

Тел.: +7 953 682-17-04
E-mail: gas@v-naladka.ru



ООО "ГАЗЛАЙТИНГ»

ИНН 4332006980
ОГРН 1174350001660

Утверждена постановлением администрации
Устюженского муниципального округа
Вологодской области от 28.02.2025 № 262

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
УСТЮЖЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД С 2025 ПО 2034 ГОДЫ

Обосновывающие материалы

Киров, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ.....	13
ВВЕДЕНИЕ.....	14
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ.....	17
СОКРАЩЕНИЯ	20
ХАРАКТЕРИСТИКА УСТЮЖЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	21
1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	22
1.1. Функциональная структура теплоснабжения	22
1.1.1. Зоны действия производственных котельных.....	22
1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения	25
1.1.3. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения.....	25
1.2. Источники тепловой энергии.....	26
1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования	27
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	38
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	39
1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.....	40
1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....	42
1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	42
1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....	43
1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования	46
1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	47
1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	48
1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	48
1.2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	48
1.2.13. Изменения, произошедшие в технических характеристиках основного оборудования источников тепловой энергии поселения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения.....	48
1.3. Тепловые сети, сооружения на них.....	49
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	49
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	50

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	50
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	56
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	56
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	57
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	58
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	58
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	59
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	59
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	59
1.3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	61
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	62
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	63
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	64
1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	64
1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	65
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	66
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	66
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	66
1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	66
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	68
1.3.23. Изменения, произошедшие в тепловых сетях, сооружениях на них за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения	71
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии	72
1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, включая перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	72
1.4.2. Изменения, произошедшие в системе теплоснабжения	82

1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	83
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	83
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	84
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	85
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	86
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	87
1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	87
1.5.7. Изменения, произошедшие в тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения	88
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	89
1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения	89
1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения	93
1.6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	93
1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	94
1.6.5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	94
1.6.6. Изменения, произошедшие в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения	94
1.7. Балансы теплоносителя	95
1.7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	95
1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	98
1.7.3. Изменения, произошедшие в балансах водоподготовительных установок источников тепловой энергии поселения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения	99
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	100
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	100

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	102
1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	103
1.8.4. Описание использования местных видов топлива	103
1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	104
1.8.6. Описание преобладающего вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании	104
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения.....	104
1.8.8. Изменения, произошедшие в топливных балансах источников тепловой энергии системе обеспечения топливом поселения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения	105
1.9. Часть 9 Надежность теплоснабжения.....	106
1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	117
1.9.2. Частота отключений потребителей	117
1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	117
1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	117
1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»	117
1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте 9.5 настоящего пункта.....	118
1.9.7. Изменения, произошедшие в надежности теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения.....	118
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	119
1.10.1. Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования.....	119
1.10.2. Изменения, произошедшие в технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций системы теплоснабжения поселения, в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения.....	123
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	124
1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	124
1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	130

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	130
1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	131
1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	132
1.11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения	132
1.11.7. Изменения в утвержденных ценах (тарифах) в сфере теплоснабжения, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения.....	133
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	134
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	134
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	134
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	134
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	135
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	135
1.12.6. Изменения технических и технологических проблем в системах теплоснабжения округа, произошедших в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения	135
2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	136
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	136
2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	137
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	138
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	140
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	142
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления	

и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	143
2.7. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	143
3 ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.....	144
4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	145
4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды..	145
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	158
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	158
4.4. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	158
5 МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ	159
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения.....	159
5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения	161
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения	161
5.4. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	161
6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	163
6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по актуализации схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	163
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	167
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	167

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	167
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	177
6.6. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	177
7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	178
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).....	178
7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	181
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).....	181
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).....	181
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).....	182
7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	182
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	182

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	183
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	183
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	183
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	183
7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	183
7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	184
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	184
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	184
7.16. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	187
8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	188
8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)...	188
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.....	188
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	189
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	189
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	189
8.6. Предложения по ремонту и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	189
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	190
8.8. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	190
8.9. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций..	191
8.10. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	191
9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	192
9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе	

теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения	192
9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)	192
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям	192
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	192
9.5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	192
9.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	192
10 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	193
10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения	193
10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.....	218
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	222
10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	222
10.5. Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в поселении	222
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения	223
10.7. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	223
11 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	224
11.1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	224
11.2. Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	228
11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	229
11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	229
11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	229
11.6. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	230

12	ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	231
12.1.	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	231
12.2.	Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	235
12.3.	Расчеты экономической эффективности инвестиций	236
12.4.	Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	236
12.5.	Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	236
13	ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.....	237
13.1.	Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	248
14	ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	249
14.1.	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	249
14.2.	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	258
14.3.	Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	258
14.4.	Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	259
15	РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	260
15.1.	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения	260
15.2.	Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	260
15.3.	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	263
15.4.	Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках актуализации проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	266
15.5.	Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	266
15.6.	Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	266
16	РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	268
16.1.	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	268
16.2.	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	271
16.3.	Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	271
16.4.	Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	271
17	ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	272

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	272
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	272
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	272
18 СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	273
18.1. Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения.....	273
18.2. Сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения	275
19 СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙЭНЕРГИИ	276
19.1. Риски возникновения аварий, масштабы и последствия.....	276
19.2. Схема теплоснабжения объектов.....	277
19.3. Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений	278
19.4. Расчет потерь теплоносителя на участке тепловой сети при возникновении аварийной ситуации.....	280
19.5. Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций.....	280
19.6. Организация управления ликвидацией аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях	282
19.7. 19.7 Силы и средства для ликвидации аварий тепло-производящих объектов и тепловых сетей	282
19.8. Порядок действий по ликвидации аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях	282
19.9. Взаимодействие между органами и организациями при ликвидации аварий, инцидентов	286
19.10. Порядок организации мониторинга состояния системы теплоснабжения.....	286

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1 – Схема теплоснабжения г. Устюжна (Котельная «Центральная», Котельная «Светлана», Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118), Электрокотельная (ул. Гагарина, 36));

Приложение 2 – Схема теплоснабжения г. Устюжна (Котельная «УСШ № 2», Котельная «Сириус», Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна), Электрокотельная (пер. Красный, 316));

Приложение 3 – Схема теплоснабжения г. Устюжна (Котельная «ЖБИ»);

Приложение 4 – Схема теплоснабжения д. Степачево;

Приложение 5 – Схема теплоснабжения д. Брилино;

Приложение 6 – Схема теплоснабжения д. Яковлевское;

Приложение 7 – Схема теплоснабжения д. Малое Восное;

Приложение 8 – Схема теплоснабжения д. Долоцкое;

Приложение 9 – Схема теплоснабжения д. Мелечино;

Приложение 10 – Схема теплоснабжения п. Спасское;

Приложение 11 – Схема теплоснабжения п. Даниловское;

Приложение 12 – Схема теплоснабжения д. Веницы;

Приложение 13 – Схема теплоснабжения д. Никола;

Приложение 14 – Схема теплоснабжения д. Расторопово;

Приложение 15 – Схема теплоснабжения д. Соболево;

Приложение 16 – Схема теплоснабжения п. им. Желябова;

Приложение 17 – Схема теплоснабжения д. Слуды;

Приложение 18 – Схема теплоснабжения п. Юбилейный;

Приложение 19 – Схема теплоснабжения с. Михайловское;

Приложение 20 – Схема теплоснабжения д. Ярцево;

Приложение 21 – Перспективный вариант системы теплоснабжения г. Устюжна (котельная «Центральная», БМК (ул. Беяева) и котельная «ЖБИ»)

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологический объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- определение направления развития системы теплоснабжения на расчетный период;
- определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
- снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
- повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
- увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Основные принципы разработки схемы теплоснабжения:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу потребляемой тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

При разработке схемы теплоснабжения использовались исходные данные, предоставленные администрацией муниципального образования и теплоснабжающими организациями, в том числе следующие документы и источники:

- генеральный план муниципального округа;
- материалы ранее утвержденной схемы теплоснабжения;
- температурные графики, схемы сетей теплоснабжения, технологические схемы источников тепловой энергии, сведения по основному оборудованию, данные по присоединенной тепловой нагрузке и т.п.;
- показатели хозяйственной и финансовой деятельности теплоснабжающей организации (данные с официального сайта Федеральной антимонопольной службы «раскрытие информации» - <http://ri.eias.ru>);
- статистическая отчетность теплоснабжающих организаций о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном выражении;
- предложения теплоснабжающих организаций по внесению изменений в схему теплоснабжения.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340»;
- СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
- СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Постановление Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

- Постановление Правительства РФ от 16.03.2019 № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;
- Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
- Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения:

Энергетический ресурс – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Энергосбережение – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Энергетическая эффективность – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Техническое состояние – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

Испытания – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

Зона действия системы теплоснабжения – территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

Зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

Реконструкция — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории

и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии.

Модернизация (техническое перевооружение) - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

Теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

Элемент территориального деления - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

Расчетный элемент территориального деления - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения (источник: Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»).

Коэффициент использования теплоты топлива – показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

Удельная материальная характеристика тепловой сети - отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети.

Расчетная тепловая нагрузка - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха.

Базовый период - год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Базовый период актуализации - год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Энергетические характеристики тепловых сетей - показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя.

Топливный баланс - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии.

Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности - равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определенный интервал времен.

СОКРАЩЕНИЯ

АСКУЭ – автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов.
АГБМК – автоматическая газовая блочно-модульная котельная.
БМК – блочно-модульная котельная.
ВПУ – водоподготовительные установки.
ГО – городской округ.
ГВС – система горячего водоснабжения.
ГИС – геоинформационная система.
ЕТО – единая теплоснабжающая организация.
ИТП – индивидуальный тепловой пункт.
ИЖФ – индивидуальный жилой фонд.
КИП – контрольно-измерительные приборы.
КИТТ – коэффициент использования теплоты топлива.
кг.у.т. – килограмм условного топлива.
МКД – многоквартирный жилой дом.
МО – муниципальное образование.
НДТ – наилучшие доступные технологии.
НТД – нормативно-техническая документация.
НС – насосная станция.
ОМ – обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.
ПВ – приточная вентиляция.
ПИР – проектно-изыскательские работы.
ПНР – пуско-наладочные работы.
ПНС – повышающая насосная станция.
ПК – поселковая котельная.
ПРК – программно – расчетный комплекс.
РТМ – располагаемая тепловая мощность.
РНИ – режимно-наладочные испытания.
РК – районная котельная.
РЧВ – резервуары чистой воды.
РЭТД – расчетный элемент территориального деления.
ТЭР – топливно-энергетические ресурсы.
ТСО – теплоснабжающая организация.
ТС – тепловые сети.
ТК – тепловая камера.
т.у.т. – тонна условного топлива.
УРУТ – удельный расход условного топлива на 1 Гкал выработанного тепла.
УТМ – установленная тепловая мощность.
УРЭ – удельный расход электроэнергии.
ХВС – система холодного водоснабжения.
ХВПО – химводоподготовка.
СЦТ – централизованная система теплоснабжения.
ЦТП – центральный тепловой пункт.
SCADA – система визуализации и оперативно-диспетчерского управления.

ХАРАКТЕРИСТИКА УСТЮЖЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Устюженский муниципальный округ Вологодской области применительно к территории в административных границах города Устюжна Устюженского района занимает центральную территорию Устюженского муниципального округа.

Площадь округа — 3,6 тыс. кв.км. Граничит на юго-западе с Новгородской, на юго-востоке — с Тверской областью, на западе с Чагодощенским, на востоке — с Череповецким, на севере — с Бабаевским и Кадуйским районами Вологодской области.

Муниципальный округ образован законом Вологодской области от 28 апреля 2022 года № 5110-ОЗ «О преобразовании всех поселений, входящих в состав Устюженского муниципального района Вологодской области, путем их объединения, наделении вновь образованного муниципального образования статусом муниципального округа и установлении границ Устюженского муниципального округа Вологодской области».

Климатическая характеристика

Климат - относительно влажный, умеренно континентальный. Средняя температура наиболее холодного месяца января -10.8°C, наиболее теплого июля +17.6°C. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет около 400 мм.

Около 80% годового количества осадков приходится на теплое время года. Средняя мощность снегового покрова до 45 см. Ветры преимущественно западные и юго - западные, слабые, с переходом к умеренным.

В соответствии с климатическим районированием территории страны для строительства (согласно СНиП 23-01-99) муниципальное образование город Устюжна попадает в климатический подрайон II В умеренного климата.

Климатические характеристики района по СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»:

- расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления (температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92) минус 30°C;
- средняя температура наружного воздуха за период со среднесуточной температурой воздуха 8°C и менее (отопительный период) минус -3,3°C;
- продолжительность отопительного периода 226 сут.

1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1. Зоны действия производственных котельных

Современная система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежностью, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя.

Величина параметров и характер их исполнения определяется техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

В настоящее время на территории округа действует двадцать восемь источников централизованного теплоснабжения, отапливающих жилые, административные и социально-значимые объекты. Обслуживание объектов систем централизованного теплоснабжения осуществляется АО «Вологодская областная энергетическая компания», МУП «Коммунальные сети», ООО «Агат», ООО «Яковлевское», ООО «ЛУЧ», МУП «Районные теплосети», АУ СО ВО «Устюженский дом социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов», МОУ «Маловосновская школа».

Краткая характеристика источника теплоснабжения приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень источников централизованного теплоснабжения

№ пп	Наименование объекта	Адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Вид топлива	Обслуживающая организация
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	г. Устюжна, ул. Интернациональная, д. 14	12,05	уголь	АО «Вологодская областная энергетическая компания»
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	г. Устюжна, ул. Володарского, д. 92 Б	2,034	Дрова, уголь	АО «Вологодская областная энергетическая компания»
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	г. Устюжна, ул. Ленина, д. 56	0,688	дрова	АО «Вологодская областная энергетическая компания»
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	г. Устюжна, пер. Коммунистический, 26	0,690	дрова	АО «Вологодская областная энергетическая компания»

№ пп	Наименование объекта	Адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Вид топлива	Обслуживающая организация
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	г. Устюжна, пер. Зеленый, д. 5А	1,034	дрова	АО «Вологодская областная энергетическая компания»
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	г. Устюжна, ул. Строителей, д. 6	9,625	мазут	АО «Вологодская областная энергетическая компания»
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118	0,082	эл.эн-я	АО «Вологодская областная энергетическая компания»
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	г. Устюжна, пер. Красный, 316	0,172	эл.эн-я	АО «Вологодская областная энергетическая компания»
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	г. Устюжна, ул. Гагарина, 36	0,028	эл.эн-я	АО «Вологодская областная энергетическая компания»
10	Котельная д. Степачево	д. Степачево	1,539	Дрова, отходы лесопиле ния	МУП «Коммунальные сети»
11	Котельная д. Брилино	д. Брилино	2,993	Дрова, отходы лесопиле ния	ООО «Агат»
12	Котельная д. Яковлевское	д. Яковлевское	2,497	дрова	ООО «Яковлевское»
13	Котельная д. Малое Восное	д. Малое Восное	2,993	Дрова, отходы лесопиле ния	МУП «Коммунальные сети»
14	Котельная д. Долоцкое	д. Долоцкое	2,081	Дрова, отходы лесопиле ния	ООО «ЛУЧ»
15	Котельная д. Мелечино	д. Мелечино	0,258	Дрова, отходы лесопиле ния	МУП «Коммунальные сети»

№ пп	Наименование объекта	Адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Вид топлива	Обслуживающая организация
16	Котельная п. Спасское	п. Спасское	2,374	Дрова, отходы лесопи- ле ния	МУП «Коммунальные сети»
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	п. Даниловское	0,430	Дрова, отходы лесопи- ле ния	МУП «Коммунальные сети»
18	Котельная д. Веницы	д. Веницы	2,373	Дрова, отходы лесопи- ле ния	МУП «Коммунальные сети»,
19	Котельная д. Никола	д. Никола	1,917	Дрова, отходы лесопи- ле ния	МУП «Коммунальные сети»
20	Котельная д. Расторопово	д. Расторопово	2,374	Дрова, отходы лесопи- ле ния	МУП «Коммунальные сети»
21	Котельная д. Соболево	д. Соболево	1,058	Дрова, отходы лесопи- ле ния	МУП «Районные теплосети»
22	Котельная «Школьная»	п. им. Желябова	0,520	Дрова, отходы лесопи- ле ния	МУП «Районные теплосети»
23	Котельная «Больничный городок»	п. им. Желябова	0,500	Дрова, отходы лесопи- ле ния	МУП «Районные теплосети»
24	Котельная, д. Слуды	д. Слуды, дрова	1,995	Дрова, отходы лесопи- ле ния	МУП «Районные теплосети»
25	Котельная п. Юбилейный	п. Юбилейный	2,993	отходы лесопи- ле ния	МУП «Районные теплосети»
26	Котельная ул. Советская, д 14А, п.им. Желябова	п. им. Желябова	0,860	дрова	МУП «Районные теплосети»

№ пп	Наименование объекта	Адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Вид топлива	Обслуживающая организация
27	Котельная с. Михайловское	с. Михайловское	2,07	Уголь	АУ СО ВО «Устюженский дом социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов»
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	д. Ярцево	0,172	Дрова	МОУ «Маловосновская школа»

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные. На территории округа также действуют локальные (автономные) источники теплоснабжения, отапливающие административные здания и объекты бюджетной сферы, удаленные от источника централизованного теплоснабжения. В качестве топлива на автономных источниках теплоснабжения используется электроэнергия и твердое топливо (дрова, уголь).

Автономные котельные являются ведомственными источниками тепла, имеющими изолированную зону действия и обеспечивающий потребность в тепле собственных объектов (не осуществляют регулируемую деятельность в области теплоснабжения).

1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

К сети централизованного теплоснабжения подключены жилые многоквартирные дома, а также административные и социально-значимые объекты. Зоны действия индивидуального теплоснабжения сформированы в микрорайонах с коттеджной и усадебной застройкой. Подключение существующей индивидуальной застройки к сетям централизованного теплоснабжения не планируется.

При отсутствии централизованного теплоснабжения отопление осуществляется от индивидуальных источников тепла, работающих на твердом топливе (дрова, уголь), а также электроэнергии. Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

1.1.3. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана с учетом требований Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также Методических указаний по разработке схем теплоснабжения

(утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

1.2. Источники тепловой энергии

На территории округа действует двадцать восемь источников теплоснабжения. Краткая характеристика котельных представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Источники тепловой энергии, расположенные на территории поселения

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Вид топлива
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	12,05	6,079	уголь
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	2,034	0,663	дрова, уголь
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,688	0,329	дрова
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,690	0,184	дрова
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	1,034	0,375	дрова
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	9,625	3,679	мазут
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,082	0,058	эл/энергия
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,172	0,058	эл/энергия
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,028	0,026	эл/энергия
10	Котельная д. Степачево	1,539	0,332	дрова, отходы лесопиления
11	Котельная д. Брилино	2,993	0,619	дрова, отходы лесопиления
12	Котельная д. Яковлевское	2,497	0,546	дрова
13	Котельная д. Малое Восное	2,993	0,606	дрова, отходы лесопиления
14	Котельная д. Долоцкое	2,081	0,253	дрова, отходы лесопиления
15	Котельная д. Мелечино	0,258	0,160	дрова, отходы лесопиления
16	Котельная п. Спасское	2,374	0,430	дрова, отходы лесопиления

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Вид топлива
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	0,430	0,200	дрова, отходы лесопиления
18	Котельная д. Веницы	2,373	0,378	дрова, отходы лесопиления
19	Котельная д. Никола	1,917	0,720	дрова
20	Котельная д. Расторопово	2,374	0,250	дрова, отходы лесопиления
21	Котельная д. Соболево	1,058	0,479	дрова, отходы лесопиления
22	Котельная «Школьная»	0,520	0,160	дрова, отходы лесопиления
23	Котельная «Больничный городок»	0,500	0,177	дрова, отходы лесопиления
24	Котельная, д. Слуды	1,995	0,662	дрова, отходы лесопиления
25	Котельная п. Юбилейный	2,993	0,692	отходы лесопиления
26	Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова	0,860	0,238	дрова
27	Котельная с. Михайловское	2,070	0,754	Уголь
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,172	0,052	Дрова

Схема присоединения систем отопления потребителей – зависимая. Транспорт тепла непосредственно до потребителей осуществляется насосным оборудованием источников тепловой энергии. Оборудование централизованных источников тепла, действующих на территории поселения, оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулируемыми приборами и контрольно-измерительной аппаратурой (далее - КИП). Основные показатели фиксируются при помощи КИП. В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на соответствующие сигнальные щиты.

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура и технические характеристики основного теплогенерирующего оборудования котельных приведены в таблицах ниже.

Таблица 3 - Структура основного (котлового) оборудования

№	Наименование котельной	Марка котла	мощность МВт	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Мощность котельной (факт.) Гкал/час
1	Котельная «Центральная»	КВр-2,33 №1	2,3	2022	уголь	12,05
		КВр-2,33 №2	2,3	2022		
		КВр-2,33 №3	2,3	2022		
		КВр-2,33 №4	2,3	2022		
		КВр-2,33 №5	2,3	2023		
		КВр-2,33 №6	2,3	2023		
2	Котельная «Светлана»	КВр-1,16 №1	1,16	2019	уголь	2,034
		КВ-ТС №2	0,4	2010		
		КВ-ТС №3	0,4	2012		
		КВ-ТС №4	0,4	2010		
3	Котельная «УСШ № 2»	КВ-ТС №1	0,4	2005	дрова	0,688
		БК-0,4 №2	0,4	2012		
4	Котельная «Сириус»	Универсал-6 №1	0,2	1997	дрова	0,690
		Универсал-6 №2	0,2	1997		
		БК-0,4 №3	0,4	2010		
5	Котельная «Лесная Нива»	КВр-0,4 №1	0,4	2020	дрова	1,034
		ЗИО-60 №2	0,4	2005		
		БК-0,4 №3	0,4	2010		
6	Котельная «ЖБИ»	ДКВР 4-13 ГМ №1	4	2010	мазут	9,625

№	Наименование котельной	Марка котла	мощность МВт	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Мощность котельной (факт.) Гкал/час
		ДЕ 10-14ГМ №2	7	1995		
		ДКВР 6,5-13 ГМ №3	6,5	2014		
7	Электрокотельная (ул. Коммунаров, 118)	ЭВАН 48кВт*380В	0,048	2011	эл.эн-я	0,082
		ЭВАН 48кВт*380В	0,048	2019		
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	ЭПЗ-100-И2М-100кВт	0,1	2007	эл.эн-я	0,172
		ЭПЗ-100-И2М-100кВт	0,1			
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	ЭВАН 9кВт*380В	0,009	2003	эл.эн-я	0,028
		ЭВАН 24кВт*380В	0,024			
10	Котельная, д. Степачево	КВр-0,63МВт	0,63	н/д	Дрова, отходы лесопиления	1,539
		КВр-1,16	1,16			
11	Котельная, д. Брилино	КВр-1,16 (2024)	1,16	2024	Дрова, отходы лесопиления	2,993
		КВр-1,16	1,16	н/д		
		КВр-1,16	1,16	н/д		
12	Котельная Яковлевское	КВТС (0,3 Гкал/ч) – требует ремонта	0,349	н/д	дрова	2,497
		КВТС (0,3 Гкал/ч)	0,349	н/д		
		КВТС (0,3 Гкал/ч)	0,349	н/д		
		КВТС (0,3 Гкал/ч)	0,349	н/д		
		КВТС (0,3 Гкал/ч)	0,349	н/д		
		КВр-1,16	1,16	2024		
13	Котельная, д. Малое Восное	Водогрейный котел б/н – требует ремонта;	1,16	н/д	Дрова, отходы лесопиления	2,993
		КВр-1,16;	1,16	н/д		

№	Наименование котельной	Марка котла	мощность МВт	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Мощность котельной (факт.) Гкал/час
		КВр-1,16	1,16	н/д		
14	Котельная, д. Долоцкое	КВр-1,16; КВр-0,63МВт; Водогрейный котел б/н	1,16 0,63 0,63	н/д н/д 2022	Дрова, отходы лесопиления	2,081
15	Котельная, д. Мелечино	КВр-0,15 КВр-0,15	0,15 0,15	н/д н/д	Дрова, отходы лесопиления	0,258
16	Котельная, п. Спасское	КВр-0,8; КВр-1,16; КВр-0,8;	0,8 1,16 0,8	н/д н/д н/д	Дрова, отходы лесопиления	2,374
17	Котельная, п. Даниловское (БМК)	КВр-0,25 КВр-0,25	0,25 0,25	н/д н/д	Дрова, отходы лесопиления	0,430
18	Котельная, д. Веницы	КВр-1,16; КВр-0,8МВт Водогрейный котел (самодельный)	1,16 0,8 0,8	н/д н/д н/д	Дрова, отходы лесопиления	2,373
19	Котельная, д. Никола	КВр-0,8 КВр-0,63 КВр-0,8	0,8 0,63 0,8	н/д н/д н/д	дрова	1,917
20	Котельная, д. Расторопово	Водогрейный котел (самодельный) Водогрейный котел (самодельный) КВр-1,16	0,8 0,8 1,16	н/д н/д н/д	Дрова, отходы лесопиления	2,374
21	Котельная д. Соболево	КВр-0,6 ВК-0,63	0,6 0,63	н/д 2008	Дрова, отходы лесопиления	1,058

№	Наименование котельной	Марка котла	мощность МВт	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Мощность котельной (факт.) Гкал/час
22	Котельная «Школьная»	Универсал-6М Универсал-6М	0,3 0,3	н/д н/д	Дрова, отходы лесопиления	0,520
23	Котельная «Больничный городок»	Универсал 5М Универсал 6	0,290 0,290	н/д н/д	д Дрова, отходы лесопиления	0,500
24	Котельная, д. Слуды	КВр-1,16 КВр-1,16	1,16 1,16	2014 2019	Дрова, отходы лесопиления	1,995
25	Котельная, п. Юбилейный	КВр-1,16 КВр-1,16 КВр-1,16	1,16 1,16 1,16	2024 н/д н/д	отходы лесопиления	2,993
26	Котельная ул. Советская, д.14А, п им. Желябова	Водогрейные котлы	1,0	н/д	дрова	0,86
	БМК, п. им. Желябова	КВр-0,5 КВр-0,5	0,5 0,5	н/д н/д	дрова	0,86
27	Котельная с. Михайловское	Котел водогрейный ВК-0,8 Котел водогрейный ВК-0,8 Котел стальной водогрейный КВ	0,8 0,8 0,8	н/д н/д н/д	уголь	0,69 0,69 0,69
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	КВ-02	0,2	н/д	Дрова	0,172

Таблица 4 – Электрооборудование котельных

№	Наименование котельной	Дутьевые вентиляторы		Дымососы		Сетевые насосы		Подпиточные насосы	
		Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт
1	Котельная «Центральная»	ВР-280-46-2,5 (2,2 кВт) – 6 шт.	2,2	ДН-10ПР (22 кВт) – 2 шт.	22,0	JETEX VL150-400 – 2 шт.	37,0	TD50-32G/2SWHCJ	3,0
				ДН-8ПР (15 кВт) – 2 шт.	15,0	CNP TD10C-48G/2	22,0		
						WILLO IL 100/150- 15/2 – 2 шт.	15,0		
						WILLO IL 100/165- 22/2	22,0		
2	Котельная «Светлана»	ВР-2,5	1,5	ДН-9	11,0	KM100-80-160 (2 шт.)	15,0	KM50-32-125-C-Y3	2,2
						KM 80-65-160-C-Y	7,5		
3	Котельная «УСШ № 2»			ДН-9	15,0	KM80-65-160	7,5	KM50-32-125-C-Y3	2,2
						KM 50-32-125 C-Y	2,2		
4	Котельная «Сириус»					KM150-32-125	18,5	нет	
				нет		KM65-50-125 (2 шт.)	4,0		
5	Котельная «Лесная Нива»					KM80-65-160	7,5	KM50-32-125-C-Y3	2,2
				нет		KM80-65-160	7,5		
						KM65-50-160	4,0		
6	Котельная «ЖБИ»	ВДН-10	35,0	ДН-12	35,0	1Д315-71А	90,0	ЦНСГ 38/220,	55,0
		ВДН-10	35,0	ДН-12	75,0	1Д315-71	90,0	ЦНСГ 38/220,	55,0

№	Наименование котельной	Дутьевые вентиляторы		Дымососы		Сетевые насосы		Подпиточные насосы	
		Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт
		ВДН-10	35,0	ДН-10	35,0	NL 125/400-55-4-12	55,0	MVI 3211-3/25/E/3-400-50-2	22,0
7	Электрокотельная (ул. Коммунаров, 118)					GRUNDFOS 165Bт*230B	0,165		
						GRUNDFOS UPS 32-80	0,200		
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)					GRUNDFOS 165Bт*230B	0,165		
						GRUNDFOS UPS 32-80	0,200		
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)					GRUNDFOS 60Bт*230B (2 шт.)	0,06		
10	Котельная, д. Степачево	ДВ 6/н – 2 ед.	1,5	ДС 6/н (эл.дв. АИР100)	н/д	1K80-65-160 (эл.дв. АИР112М2) – 2 шт.	7,6	-	-
11	Котельная, д. Брилино	ДВ 6/н (эл.дв. АИР 80B4)	0,75	ДС 6/н (эл.дв. АИР112М4)	н/д	Calpeda NM65/12C/B – 2 шт.	5,5	-	-
		ДВ 6/н (эл.дв. АИР71B4)	0,75						
12	Котельная Яковлевское	ДВ 6/н (на КВр-1,16, эл. Дв. АИР80B4)	1,5	ДС 6/н (на КВр-1,16, эл. дв. АИР100S4)	3,0	1) Насос 6/н (резерв)	11,0		
				ДС 6/н	н/д	2) Насос 6/н (резерв)	15,0		
							7,5		
							7,5		

№	Наименование котельной	Дутьевые вентиляторы		Дымососы		Сетевые насосы		Подпиточные насосы	
		Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт
						3) WILLO BL65/140-7,5/2 4) Насос б/н (эл.дв. 4A112M)			
13	Котельная, д. Малое Восное	ДВ б/н (эл.дв АИР80)	1,5	ДС	3,5	КМ100-80-160-С (эл.дв 5A160) - резервный 1K80-65-160 (эл.дв АИР112M2) K65-50-160 (эл.дв АИР1001.2)	15,0 7,6 5,5		
14	Котельная, д. Долоцкое	ДВ б/н (эл.дв АИР100)	4,0	ДН63 (эл.дв АИР112, не работает)	5,5	КМ80-65-160 (5,5кВт) Центробежный насос б/н	5,5 5,5	КМ50	2,2
15	Котельная, д. Мелечино	ДВ б/н - 2 шт.	1,5	Не установлено	-	DAB CP40/3500T – 2 шт.	2,530	-	-
16	Котельная, п. Спасское	Вентилятор б/н - 3 шт.	1,5	ДС б/н (эл. дв. АИР100) Д3,5	3,0 3,0	КМ80-50-160 (эл.дв. АИ112); Центробежный насос б/н (эл.дв. АИР112)	7,6 7,5	КМ50-32-125	3,0
17	Котельная, п. Даниловское (БМК)	ДВ б/н (эл. дв. АИР71А4) ДВ б/н (эл.дв.	0,55	-	-	Kolmeks L-65B\2 – 2 шт.	3,0	LEO 3.0 XHm/5c	0,60

№	Наименование котельной	Дутьевые вентиляторы		Дымососы		Сетевые насосы		Подпиточные насосы	
		Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт
		AIP71A4)	0,55						
18	Котельная, д. Веницы	ДВ 6/н	0,55	Д3,5 (эл.дв. AIP100) Дымосос 6/н (эл. дв. AIP100)	3,0 3,0	K65-50-160 (эл. дв. AIP100L2)	5,5	Подпиточный: 6/н (4A10У 4кВт)	
19	Котельная, д. Никола	BP300-45	4,0	ДС 6/н	н/д	WILLO IL80/270-5.5/4 KM100-80-160 (эл. дв. AIP160) K45/30 (эл. дв. 5AI112)	5,5 15,0 7,6	Центробежный насос	6/н
20	Котельная, д. Расторопово	ДВ 6/н (эл. дв. AIP063)	0,37	Не установлен	-	WILLO IL65/120-4/2 KM65-50-160 (эл. дв. AIP100)	4,0 5,5		
21	Котельная д. Соболево	Не установлен	-	Не установлен	-	GRUNDFOS TPE 65-260/2 A-F-A-BAQE – 2 шт.	4,0		
22	Котельная «Школьная»	Не установлен	-	Не установлен	-	1) WILLO IPL32/175-4/2; 2) K 80-65-160a	4,0 7,0	Pedrollo CPm170M	1,1
23	Котельная «Больничный	Не установлен	-	Не установлен	-	GRUNDFOS 80-120F	1,5	UNIPUMP JET100S	0,75

№	Наименование котельной	Дутьевые вентиляторы		Дымососы		Сетевые насосы		Подпиточные насосы	
		Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт
	городок»					K80-65-160a	7,0		
24	Котельная, д. Слуды, дрова	BP300-45	н/д	Д3,5	3,0	Центробежный насос б/н (AIP80B2Y2); WILLO IL80/270-5,5/4 (эл. дв. Q2E FA 132M4B 92 N) GRUNDFOS UPS 80-120F 360	2,2 5,5 1,5	Вихрь ACB-1200/24H BELAMOS XA 111 ALL	1,2 1,0
25	Котельная, п. Юбилейный	-	-	1) ДС (эл. дв. AIP 112L4Y2) 2) ДС (эл. дв. AIP 112M4 Y1)	н/д н/д	WILLO IL80/270-5.5/4 K90/35	5,5 15,0	-	-
26	БМК, п. им. Желябова	ДВ б/н (эл. дв. AIP 71A4 Y1) ДВ б/н (эл. дв. AIP 71A4 Y1)	н/д н/д	Не установлен	-	FANCY FST 32-160/22 – 2 шт.	2,2	Джилекс «ДЖАМБО» 55/35П-18 – 2 шт.	0,620
27	Котельная с. Михайловское	-	-	-	-	IL 80/140 - 3 шт.	7,5	TOPS 30/10	0,380
28	Котельная дошкольной группы (д.	-	-	Дымосос (2 ед.)	3,5	Циркуляционный насос (2 ед.)	0,6	-	-

№	Наименование котельной	Дутьевые вентиляторы		Дымососы		Сетевые насосы		Подпиточные насосы	
		Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт	Марка	Мощность, кВт
	Ярцево)								

Оборудование источника тепла, оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и контрольно-измерительной аппаратурой (далее - КИП). Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

На подающих трубопроводах котельной, идущих от котлов, установлена автоматическая система защиты от повышения давления сетевой воды, реализуемая при помощи датчиков давления и двух клапанов предохранительных сбросных пружинных. Клапан защищает котлы от превышения в них давления на 10% выше номинального.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на соответствующие сигнальные щиты. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется рассмотреть варианты замены изношенного котельного оборудования.

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности (УТМ) источников тепловой энергии, ограничения тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности (РТМ) и параметры мощности «нетто» приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование СЦТ	УТМ	РТМ	Расход тепла на собственные нужды источника	Тепловая мощность котельной нетто
		Гкал/час	Гкал/час	Гкал/ч	Гкал/ч
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	12,05	12,050	0,157	11,893
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	2,034	2,034	0,026	2,008
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,688	0,688	0,009	0,681
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,69	0,690	0,009	0,681
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	1,034	1,034	0,013	1,021
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	9,625	9,625	0,173	9,452
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,082	0,082	0,000	0,082
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,172	0,172	0,000	0,172
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,028	0,028	0,000	0,028
10	Котельная д. Степачево	1,539	1,539	0,010	1,529
11	Котельная д. Брилино	2,993	2,993	0,016	2,977
12	Котельная д. Яковлевское	2,497	2,029	0,020	2,009
13	Котельная д. Малое Восное	2,993	1,995	0,018	1,977
14	Котельная д. Долоцкое	2,081	2,081	0,004	2,077
15	Котельная д. Мелечино	0,258	0,258	0,002	0,256
16	Котельная п. Спасское	2,374	2,374	0,007	2,367
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	0,430	0,430	0,003	0,427
18	Котельная д. Веницы	2,373	2,373	0,000	2,373
19	Котельная д. Никола	1,917	1,917	0,011	1,906
20	Котельная д. Расторопово	2,374	2,374	0,004	2,370
21	Котельная д. Соболево	1,058	1,058	0,007	1,051

№ п/п	Наименование СЦТ	УТМ	РТМ	Расход тепла на собственные нужды источника	Тепловая мощность котельной нетто
		Гкал/час	Гкал/час	Гкал/ч	Гкал/ч
22	Котельная «Школьная»	0,520	0,520	0,004	0,516
23	Котельная «Больничный городок»	0,500	0,500	0,005	0,495
24	Котельная, д. Слуды	1,995	1,995	0,017	1,978
25	Котельная п. Юбилейный	2,993	2,993	0,012	2,981
26	Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова	0,860	0,860	0,006	0,854
27	Котельная с. Михайловское	2,070	2,070	0,013	2,057
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,172	0,172	0,000	0,172

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения использования тепловой мощности котельного оборудования на источниках теплоснабжения приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование СЦТ	УТМ	РТМ	Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч
		Гкал/час	Гкал/час	Гкал/ч
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	12,05	12,050	-
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	2,034	2,034	-
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,688	0,688	-
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,69	0,690	-
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	1,034	1,034	-
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	9,625	9,625	-
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,082	0,082	-
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,172	0,172	-
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,028	0,028	-
10	Котельная д. Степачево	1,539	1,539	-
11	Котельная д. Брилино	2,993	2,993	-

№ п/п	Наименование СЦТ	УТМ	РТМ	Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч
		Гкал/час	Гкал/час	Гкал/ч
12	Котельная д. Яковлевское	2,497	2,029	-
13	Котельная д. Малое Восное	2,993	1,995	-
14	Котельная д. Долоцкое	2,081	2,081	-
15	Котельная д. Мелечиное	0,258	0,258	-
16	Котельная п. Спасское	2,374	2,374	-
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	0,430	0,430	-
18	Котельная д. Веницы	2,373	2,373	-
19	Котельная д. Никола	1,917	1,917	-
20	Котельная д. Расторопово	2,374	2,374	-
21	Котельная д. Соболево	1,058	1,058	-
22	Котельная «Школьная»	0,520	0,520	-
23	Котельная «Больничный городок»	0,500	0,500	-
24	Котельная, д. Слуды	1,995	1,995	-
25	Котельная п. Юбилейный	2,993	2,993	-
26	Котельная ул. Советская, д. 14А, п. им. Желябова	0,860	0,860	-
27	Котельная с. Михайловское	2,070	2,070	-
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,172	0,172	-

Ограничения использования тепловой мощности котельного оборудования выявлены на котельной д. Яковлевское и котельной д. Малое Восное, на прочих источниках теплоснабжения ограничения использования тепловой мощности отсутствуют.

Ограничения использования тепловой мощности по техническим причинам связаны с техническим состоянием котельного оборудования (снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе).

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды ТСО в отношении источников тепловой энергии, представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование СЦТ	УТМ, Гкал/час	РТМ, Гкал/час	Собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	Отношение собственных нужд котельных к установленной тепловой мощности. %	Затраты тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, Гкал
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	12,05	12,050	0,157	1,300	698,0
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	2,034	2,034	0,026	1,300	103,0
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,688	0,688	0,009	1,300	38,0
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,69	0,690	0,009	1,300	23,0
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	1,034	1,034	0,013	1,300	65,0
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	9,625	9,625	0,173	1,800	501,0
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,082	0,082	0,000	0,000	0,0
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,172	0,172	0,000	0,000	0,0
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,028	0,028	0,000	0,000	0,0
10	Котельная д. Степачево	1,539	1,539	0,010	0,628	52,4
11	Котельная д. Брилино	2,993	2,993	0,016	0,530	86,0
12	Котельная д. Яковлевское	2,497	2,029	0,020	1,009	111,0
13	Котельная д. Малое Восное	2,993	1,995	0,018	0,884	95,6
14	Котельная д. Долоцкое	2,081	2,081	0,004	0,177	20,0
15	Котельная д. Мелечиное	0,258	0,258	0,002	0,968	13,5
16	Котельная п. Спасское	2,374	2,374	0,007	0,283	36,4
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	0,430	0,430	0,003	0,726	16,9
18	Котельная д. Веницы	2,373	2,373	0,000	0,000	0,0

№ п/п	Наименование СЦТ	УТМ, Гкал/час	РТМ, Гкал/час	Собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	Отношение собственных нужд котельных к установленной тепловой мощности. %	Затраты тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, Гкал
19	Котельная д. Никола	1,917	1,917	0,011	0,586	61,0
20	Котельная д. Расторопово	2,374	2,374	0,004	0,164	21,2
21	Котельная д. Соболево	1,058	1,058	0,007	0,697	40,0
22	Котельная «Школьная»	0,520	0,520	0,004	0,790	22,3
23	Котельная «Больничный городок»	0,500	0,500	0,005	0,909	24,7
24	Котельная, д. Слуды	1,995	1,995	0,017	0,852	92,2
25	Котельная п. Юбилейный	2,993	2,993	0,012	0,388	63,0
26	Котельная ул. Советская, д. 14А, п. им. Желябова	0,860	0,860	0,006	0,711	33,2
27	Котельная с. Михайловское	2,070	2,070	0,013	0,606	68,0
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,172	0,172	0,000	0,000	0,0

1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Сроки ввода в эксплуатацию котлоагрегатов приведены в таблицах 3-4.

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии на территории округа не осуществляется.

1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

На котельных предусмотрен качественный метод регулирования отпуска тепловой энергии. Качественный выбор температурного графика обусловлен преобладанием отопительной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям. Сведения о температурных графиках котельной приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Общие сведения о температурных графиках источников тепла

№ п/п	Наименование ЦСТ	Температурный график
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	95/70°C
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	95/70°C
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	95/70°C
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	95/70°C
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	95/70°C
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	95/70°C
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	95/70°C
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	95/70°C
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	95/70°C
10	Котельная д. Степачево	70/55°C
11	Котельная д. Брилино	70/55°C
12	Котельная д. Яковлевское	70/55°C
13	Котельная д. Малое Восное	70/55°C
14	Котельная д. Долоцкое	70/55°C
15	Котельная д. Мелечино	70/55°C
16	Котельная п. Спасское	70/55°C
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	70/55°C
18	Котельная д. Веницы	70/55°C
19	Котельная д. Никола	70/55°C
20	Котельная д. Расторопово	70/55°C
21	Котельная д. Соболево	70/55°C
22	Котельная «Школьная»	70/55°C

№ п/п	Наименование СЦТ	Температурный график
23	Котельная «Больничный городок»	70/55°C
24	Котельная, д. Слуды	70/55°C
25	Котельная п. Юбилейный	70/55°C
26	Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова	70/55°C*
27	Котельная с. Михайловское	95/70°C
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	70/55°C

* - Котельная ОАО «ЛПК им. Желябова» является резервной, отопление потребителей планируется осуществлять БМК (п. им. Желябова). В настоящее время БМК установлена, ввод в эксплуатацию планируется в 2024-2025 годах, температурный график не утвержден.

Расчетные значения температур сетевой воды в прямом и обратном трубопроводах в зависимости от температуры наружного воздуха представлены ниже.

Таблица 9 - Температурный график котельной «Центральная», «Светлана», «УСШ №2», «Сириус», «Лесная Нива», «ЖБИ», Электрокотельной (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118), Электрокотельной (пер. Красный, 31б), Электрокотельной (ул. Гагарина, 36)

Температура наружного воздуха, °C	Температура теплоносителя, °C		Температура наружного воздуха, °C	Температура теплоносителя, °C	
	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод		Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
+8	60	51,15	-12	70,89	55,2
+7	60	50,9	-13	72,21	56,03
+6	60	50,65	-14	73,52	56,85
+5	60	50,41	-15	74,82	57,67
+4	60	50,16	-16	76,12	58,48
+3	60	49,92	-17	77,42	59,28
+2	60	49,68	-18	78,71	60,08
+1	60	49,44	-19	79,99	60,87
0	60	49,2	-20	81,26	61,66
-1	60	48,96	-21	82,54	62,44
-2	60	48,72	-22	83,8	63,21
-3	60	48,49	-23	85,06	63,99
-4	60,08	48,32	-24	86,32	64,75
-5	61,46	49,21	-25	87,57	65,52
-6	62,83	50,09	-26	88,82	66,27
-7	64,19	50,96	-27	90,07	67,03
-8	65,55	51,82	-28	91,31	67,78
-9	66,89	52,68	-29	92,54	68,52

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя, °С		Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя, °С	
	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод		Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
-10	68,23	53,53	-30	93,77	69,26
-11	69,57	54,37	-31	95	70

Таблица 10 - Температурный график котельных д. Степачево, д. Брилино, д. Яковлевское, д. Малое Восное, д. Долоцкое, д. Мелечино, п. Спасское, п. Даниловское, д. Веницы, д. Никола, д. Расторопово, д. Соболево, п. им. Желябова, д. Слуды, п. Юбилейный, д. Ярцево

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя, °С		Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя, °С	
	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод		Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
+10	35,5	31,5	-11	48,0	39,8
+9	35,5	31,5	-12	48,0	39,8
+8	35,5	31,5	-13	49,0	40,4
+7	35,5	31,5	-14	50,0	41,1
+6	35,5	31,5	-15	51,5	41,5
+5	35,5	31,5	-16	52,1	42,7
+4	35,5	31,5	-17	53,5	43,7
+3	35,5	31,5	-18	54,0	44,1
+2	35,5	31,5	-19	55,0	44,8
+1	35,5	31,5	-20	56,0	45,1
0	37,0	32,5	-21	57,0	45,7
-1	39,0	33,7	-22	58,1	46,8
-2	40,0	34,9	-23	59,0	47,1
-3	40,0	34,9	-24	59,8	47,8
-4	40,0	34,9	-25	61,0	48,7
-5	40,0	34,9	-26	63,0	49,8
-6	42,0	36,1	-27	64,0	50,7
-7	43,0	36,8	-28	68,0	53,5
-8	44,1	37,3	-29	69,0	54,0
-9	46,0	38,4	-30	70,0	55,0
-10	47,0	39,3			

Расчетные значения температур сетевой воды в прямом и обратном трубопроводах в зависимости от температуры по в тепловых сетях котельной Котельной с. Михайловское не представлены.

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Проведенный по укрупненным показателям расчет позволил определить среднегодовую загрузку оборудования источников тепла. Среднегодовая загрузка котлоагрегатов котельных, являющихся централизованными источниками тепла, представлена в таблице 11.

Таблица 11 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность	Выработка тепла	Число часов использования УТМ	Среднегодовая загрузка оборудования
		Гкал/ч	Гкал	час	%
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	12,05	18051,0	1498,0	27,6
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	2,034	2654,0	1304,8	24,1
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,688	977,0	1420,1	26,2
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,69	599,0	868,1	16,0
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	1,034	1684,0	1628,6	30,0
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	9,625	12947,0	1345,1	24,8
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,082	131,0	1597,6	29,5
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,172	75,0	436,0	8,0
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,028	145,0	5178,6	95,5
10	Котельная д. Степачево	1,539	1042,0	677,1	12,5
11	Котельная д. Брилино	2,993	1697,0	567,0	10,5
12	Котельная д. Яковлевское	2,497	1596,0	639,2	11,8
13	Котельная д. Малое Восное	2,993	1902,0	635,5	11,7
14	Котельная д. Долоцкое	2,081	795,0	382,0	7,0
15	Котельная д. Мелечино	0,258	543,5	2106,4	38,8
16	Котельная п. Спасское	2,374	1460,5	615,2	11,3
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	0,43	679,3	1579,8	29,1
18	Котельная д. Веницы	2,373	1108,0	466,9	8,6

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность	Выработка тепла	Число часов использования УТМ	Среднегодовая загрузка оборудования
		Гкал/ч	Гкал	час	%
19	Котельная д. Никола	1,917	2445,5	1275,7	23,5
20	Котельная д. Расторопово	2,374	849,1	357,7	6,6
21	Котельная д. Соболево	1,058	952,0	899,8	16,6
22	Котельная «Школьная»	0,52	445,9	857,5	15,8
23	Котельная «Больничный городок»	0,5	493,3	986,6	18,2
24	Котельная, д. Слуды	1,995	1845,0	924,8	17,0
25	Котельная п. Юбилейный	2,993	1442,0	481,8	8,9
26	Котельная ул. Советская, д. 14А п. им. Желябова	0,86	663,3	771,3	14,2
27	Котельная с. Михайловское	2,07	2473,0	1194,7	22,7
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,172	130,0	755,8	14,4

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Согласно пункту 1 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

В соответствии с пунктом 1 статьи 19 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» количество тепловой энергии, теплоносителя, поставляемых по договору теплоснабжения или договору поставки тепловой энергии, а также передаваемых по договору оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, подлежит коммерческому учету.

В соответствии с пунктом 2 статьи 19 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя осуществляется путем их измерения приборами учета, которые устанавливаются в точке учета, расположенной на границе балансовой принадлежности, если договором теплоснабжения или договором оказания услуг по передаче тепловой энергии не определена иная точка учета.

Узлы учета тепла, отпущенного в тепловую сеть, установлены на следующих котельных:

- Котельная д. Мелечино – марка тепловычислителя ВКТ-5;
- Котельная п. Даниловское (БМК);
- Котельная д. Соболево – марка тепловычислителя Kamstrup multical 601;

- БМК п. им. Желябова;
- Котельная д. Степачево.

На прочих источниках централизованного теплоснабжения узлы учета тепла отсутствуют. Учёт тепла, отпущенного в тепловую сеть, при отсутствии приборов учета осуществляется расчетным способом, исходя из удельного расхода топлива на выработку тепла.

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

На основе данных, предоставленных ресурсоснабжающими организациями и отчетных данных, публикуемых в соответствии со стандартами раскрытия информации ТСО, отказов оборудования источников тепловой энергии, повлекших прекращение подачи тепла, не зафиксировано.

1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

1.2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии не осуществляется.

1.2.13. Изменения, произошедшие в технических характеристиках основного оборудования источников тепловой энергии поселения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана с учетом требований Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

1.3. Тепловые сети, сооружения на них

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Краткая характеристика тепловых сетей, расположенных на территории поселения, приведена в таблице ниже.

Таблица 12– Общая характеристика тепловых сетей

№ п/п	Наименование СЦТ	Общая протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении*, м	Материальная характеристика, кв. м
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	7402	1923,9
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	1324	198,8
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	298	51,7
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	317	35,0
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	1293	184,3
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	4881	958,1
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	11	1,1
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	Тепловые сети отсутствуют	
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	Тепловые сети отсутствуют	
10	Котельная д. Степачево	515	154,6
11	Котельная д. Брилино	2443	422,8
12	Котельная д. Яковлевское	861	148,7
13	Котельная д. Малое Восное	933	183,2
14	Котельная д. Долоцкое	1065	161,3
15	Котельная д. Мелечино	100	16,7
16	Котельная п. Спасское	620	104,4
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	440	60,7
18	Котельная д. Веницы	514	86,6
19	Котельная д. Никола	1473	287,2
20	Котельная д. Расторопово	686	109,0
21	Котельная д. Соболево	524	140,7
22	Котельная «Школьная»	180	29,0
23	Котельная «Больничный городок»	304	39,1

№ п/п	Наименование СЦТ	Общая протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении*, м	Материальная характеристика, кв. м
24	Котельная, д. Слуды	680	151,7
25	Котельная п. Юбилейный	2879	453,5
26	Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова)	900	163,1
27	Котельная с. Михайловское	1163	173,6
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	22	3,1

*- расчетное значение протяженности сетей теплоснабжения. Рекомендуется провести кадастровые работы по уточнению протяженности сетей и дальнейшей постановке их на учет.

Тепловые сети котельных выполнены в 2-х трубном исполнении. Подающие и обратные трубопроводы водяных тепловых сетей вместе с соответствующими трубопроводами котельных и систем тепло потребления образуют замкнутые контуры циркуляции теплоносителя. Эта циркуляция поддерживается сетевыми насосами, устанавливаемыми в котельной.

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Схема тепловых сетей, расположенных на территории поселения, приведены в приложении к настоящей Схеме.

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

К основным параметрам тепловых сетей относятся: длина, диаметр трубопровода, вид прокладки тепловой сети, материал теплоизоляции, подключенная нагрузка, материальная характеристика тепловой сети.

Параметры тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены в таблице ниже.

Таблица 13– Техническая характеристика сетей теплоснабжения

Месторасположение тепловой сети, наименование теплотрассы	Диаметр (условный) трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции
Котельная	0,250	922	Наземный,	Мин.плена

Месторасположение тепловой сети, наименование теплотрассы	Диаметр (условный) трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции
«Центральная» (г. Устюжна)	0,200	1784	подземный	URSA, рубероид, листовое железо
	0,150	396		
	0,125	306		
	0,100	983		
	0,082	102		
	0,080	726		
	0,070	228		
	0,069	73		
	0,065	330		
	0,057	20		
	0,050	995		
	0,040	329		
	0,032	90		
	0,030	0		
	0,027	0		
	0,025	91		
	0,020	28		
	<i>Итого:</i>	<i>7402</i>		
Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	0,125	290	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,100	291		
	0,082	60		
	0,080	6		
	0,065	81		
	0,050	239		
	0,040	23		
	0,032	311		
	0,027	3		
	0,025	21		
	<i>Итого:</i>	<i>1324</i>		
Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,125	149	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,050	127		
	0,040	23		

Месторасположение тепловой сети, наименование теплотрассы	Диаметр (условный) трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции
	Итого:	298		
Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,080	15	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,069	7		
	0,065	93		
	0,050	166		
	0,040	34		
	Итого:	317		
Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	0,125	30	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,100	450		
	0,080	232		
	0,070	17		
	0,050	352		
	0,040	15		
	0,032	62		
	0,025	121		
	0,020	12		
	Итого:	1293		
Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	0,250	280	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,200	367		
	0,150	663		
	0,125	214		
	0,100	685		
	0,080	78		
	0,070	729		
	0,050	1313		
	0,040	169		
	0,032	268		
	0,025	74		
	0,020	41		
	Итого:	4881		
Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,050	11	Подземная	Мин.плина URSA, рубероид, листовое

Месторасположение тепловой сети, наименование теплотрассы	Диаметр (условный) трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции
				железо
	Итого:	11		
Котельная д. Степачево	0,150	515	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	Итого:	515		
Котельная д. Брилино	0,200	137	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,150	579		
	0,100	26		
	0,080	76		
	0,065	1007		
	0,050	243		
	0,040	101		
	0,025	274		
	Итого:	2443		
Котельная д. Яковлевское	0,200	37	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,125	202		
	0,100	169		
	0,080	77		
	0,065	128		
	0,050	139		
	0,032	90		
	0,025	19		
	Итого:	861		
Котельная д. Малое Восное	0,150	19	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,125	248		
	0,100	453		
	0,080	213		
	Итого:	933		
Котельная д. Долоцкое	0,200	83	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое
	0,100	299		
	0,050	682		

Месторасположение тепловой сети, наименование теплотрассы	Диаметр (условный) трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции
				железо
	<i>Итого:</i>	<i>1065</i>		
Котельная д. Мелечино	0,100	67	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,050	33		
	<i>Итого:</i>	<i>100</i>		
Котельная п. Спасское	0,100	374	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,080	84		
	0,050	162		
	<i>Итого:</i>	<i>620</i>		
Котельная п. Даниловское (БМК)	0,100	30	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,080	47		
	0,070	258		
	0,050	100		
	<i>Итого:</i>	<i>440</i>		
Котельная д. Веницы	0,150	81	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,100	218		
	0,050	78		
	0,040	138		
	<i>Итого:</i>	<i>514</i>		
Котельная д. Никола	0,200	21	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,150	366		
	0,125	107		
	0,120	217		
	0,080	143		
	0,070	196		
	0,050	308		
	0,040	87		
	0,032	22		
	0,030	5		
	<i>Итого:</i>	<i>1473</i>		

Месторасположение тепловой сети, наименование теплотрассы	Диаметр (условный) трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции
Котельная д. Расторопово	0,150	58	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,100	262		
	0,080	144		
	0,040	134		
	0,032	89		
	<i>Итого:</i>	686		
Котельная д. Соболево	0,200	131	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,125	237		
	0,100	134		
	0,050	22		
	<i>Итого:</i>	524		
Котельная «Школьная» п. им. Желябова, дрова	0,080	164	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,050	15		
	<i>Итого:</i>	180		
Котельная «Больничный городок» п. им. Желябова, дрова	0,100	16	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,070	176		
	0,050	111		
	<i>Итого:</i>	304		
Котельная, д. Слуды	0,200	144	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,125	270		
	0,050	266		
	<i>Итого:</i>	680		
Котельная п. Юбилейный	0,150	416	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,100	891		
	0,090	179		
	0,070	322		
	0,050	130		
	0,032	941		
	<i>Итого:</i>	2879		

Месторасположение тепловой сети, наименование теплотрассы	Диаметр (условный) трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции
Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова	0,125	198	Наземный, подземный	Мин.плина URSA, рубероид, листовое железо
	0,100	370		
	0,070	11		
	0,050	320		
	Итого:	900		
Котельная с. Михайловское	0,100	348	Наземный, подземный	Мин.вата, рубероид
	0,080	376		
	0,050	439		
	Итого:	1163		
Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,07	22	Наземный	Мин.вата, рубероид
	Итого:	22		

Тепловые сети на территории округа выполнены как надземным, так и подземным способами. Компенсация температурных удлинений осуществляется П – образными компенсаторами и углами поворота.

Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное. По мере износа участки сети теплоснабжения ремонтируются.

1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Секционирующие и регулирующие задвижки не установлены. Имеется в наличии только запорная арматура – вентили, задвижки.

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и т. п. Установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов.

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены тепловые камеры. В тепловых камерах установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания.

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры на тепловых сетях выполнены как в подземном, так и в надземном исполнении. Внутренние габариты соответствуют числу и диаметру проложенных труб, размерам

установленного оборудования (задвижек, сальниковых компенсаторов и др.). Конструкция тепловых камер - сборные железобетонные, кирпичные, блоки фундаментные, плиты перекрытия с отверстием под люк, балки ж/б и прогоны, люки чугунные.

1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Отпуск тепловой энергии от источника тепловой энергии котельная осуществляется качественно-количественным регулированием по отопительному графику. Сведения о температурных графиках котельных приведены в таблице ниже.

Таблица 14 – Температурные графики

№ п/п	Наименование СЦТ	Температурный график тепловой сети
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	95/70°C
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	95/70°C
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	95/70°C
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	95/70°C
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	95/70°C
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	95/70°C
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	95/70°C
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	95/70°C
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	95/70°C
10	Котельная д. Степачево	70/55°C
11	Котельная д. Брилино	70/55°C
12	Котельная д. Яковлевское	70/55°C
13	Котельная д. Малое Восное	70/55°C
14	Котельная д. Долоцкое	70/55°C
15	Котельная д. Мелечино	70/55°C
16	Котельная п. Спасское	70/55°C
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	70/55°C
18	Котельная д. Веницы	70/55°C
19	Котельная д. Никола	70/55°C
20	Котельная д. Расторопово	70/55°C
21	Котельная д. Соболево	70/55°C
22	Котельная «Школьная», п. им. Желябова	70/55°C
23	Котельная «Больничный городок», п. им. Желябова	70/55°C
24	Котельная, д. Слуды	70/55°C

№ п/п	Наименование СЦТ	Температурный график тепловой сети
25	Котельная п. Юбилейный	70/55°C
26	Котельная у. Советская, д 14А п. им. Желябова	70/55°C*
27	Котельная с. Михайловское	95/70°C
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	70/55°C

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети соответствует утвержденным графикам отпуска тепловой энергии.

В соответствии с пункт 6.2.59 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждёнными Приказом Минэнерго РФ от 24.03. 2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», отклонения от заданного теплового режима за головными задвижками котельной, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых режимах, должны быть не более:

- 1) температура воды, поступающей в тепловую сеть - ± 3 %;
- 2) по давлению в подающих трубопроводах - ± 5 %;
- 3) по давлению в обратных трубопроводах - $\pm 0,2$ кгс/см² ;
- 4) среднесуточная температура сетевой воды в обратных трубопроводах не может превышать заданную графиком более чем на 5 %.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический режим тепловой сети - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического).

Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по распределительным тепловым сетям. Для обеспечения транспортировки и создания необходимых гидравлических режимов на территориях с равнинным рельефом местности обеспечивается насосным оборудованием источников.

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадах даже у самых удаленных потребителей в зонах действия всех источников теплоснабжения округа, кроме котельной «Центральная» (г. Устюжна), достаточно для обеспечения качественной услуги теплоснабжения.

Качество теплоснабжения потребителей по ул. Беляева, наиболее удаленных от котельной «Центральная» (г. Устюжна), не соответствует требованиям. Транспорт тепловой энергии до потребителей осуществляется по тепловой сети общей протяженностью 695 м. в двухтрубном исчислении, что сопряжено со значительными потерями тепла при транспортировке и эксплуатационными издержками на содержание тепловой сети. Для обеспечения качественного

теплоснабжения потребителей и снижения потерь тепла при транспортировке и, соответственно, эксплуатационных издержек, была предусмотрена БМК (г. Устюжна, ул. Беляева).

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Отказы тепловых сетей за последние пять лет не фиксировались.

1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Накопления статистических данных по авариям и отказам элементов схемы теплоснабжения не зафиксированы. Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра приведено в таблице 15.

Таблица 15 – Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра (СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», таблица 2)

№ п/п	Диаметр трубопровода	Время восстановления, ч
1	До 300 мм	15
2	400 мм	18
3	500 мм	22

1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

В целях организации мониторинга за состоянием оборудования тепловых сетей применяются следующие виды диагностики: эксплуатационные испытания и регламентные работы.

К эксплуатационным испытаниям относятся:

1. гидравлические испытания на плотность и механическую прочность проводятся ежегодно после отопительного сезона и после проведения ремонтов. По результатам испытаний выявляются дефектные участки, не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов. Перед выполнением ремонта производится дефектация поврежденного участка с вырезкой образцов для анализа состояния трубопроводов и характера повреждения, по результатам дефектации определяется объем ремонта;
2. испытания водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя проводятся с периодичностью, установленной главным инженером тепловых сетей (1 раз в 2 года) с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения. Испытания проводятся в соответствии с РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя», утвержденными РАО «ЕЭС России» 21.03.2001. Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, в котором указываются необходимые мероприятия

по устранению выявленных нарушений в работе оборудования. Нарушения, которые возможно устранить в процессе эксплуатации устраняются в оперативном порядке. Остальные нарушения в работе оборудования тепловых сетей включаются в план ремонта на текущий год;

3. испытания водяных тепловых сетей на гидравлические потери проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Испытания проводятся в соответствии с РД 153-34.1-20.526-00 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери без нарушения режимов эксплуатации», утвержденными РАО «ЕЭС России», 04.05.2000. Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные гидравлические характеристики. На основании результатов испытаний производится корректировка гидравлических режимов работы тепловых сетей и систем теплоснабжения;
4. испытания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях проводятся 1 раз в 5 лет с целью определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию. Испытания проводятся в соответствии с РД 34.09.255-97 «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях», утвержденными РАО «ЕЭС России», 25.04.1997. Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные среднегодовые тепловые потери через тепловую изоляцию. На основании результатов испытаний формируется перечень мероприятий, график их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному значению. Связанные с восстановлением и реконструкцией тепловой изоляции на участках с повышенными тепловыми потерями, заменой трубопроводов с изоляцией заводского изготовления, имеющей наименьший коэффициент теплопроводности, монтажу систем попутного дренажа на участках, подверженных затоплению и т.д.

К регламентным работам относятся:

1. контрольные шурфовки проводятся ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. В контрольных шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии. Производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции и строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ;
2. оценка интенсивности процесса внутренней коррозии проводится с целью определения скорости коррозии внутренних поверхностей трубопроводов тепловых сетей с помощью индикаторов коррозии. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии производится в соответствии с РД 153-34.1-17.465-00 «Руководящий документ. Методические указания по оценке интенсивности процессов внутренней коррозии в

тепловых сетях», утвержденный РАО «ЕЭС России», 29.09.2000. На основании обработки результатов лабораторных анализов определяется скорость внутренней коррозии мм/год и делается заключение об агрессивности сетевой воды. На участках тепловых сетей, где выявлена сильная или аварийная коррозия проводится обследование с целью определения мест, вызывающих рост концентрации растворенных в воде газов (подсосы) с последующим устранением. Проводится анализ качества подготовки подпиточной воды;

3. техническое освидетельствование, которое проводится в части наружного осмотра, гидравлических испытаний и технического диагностирования:
 - наружный осмотр - ежегодно;
 - гидравлические испытания – ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта, связанного со сваркой;
 - техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы (визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, механические испытания).

Техническое освидетельствование проводится в соответствии с РД 153-34.0-20.522-99 «Типовая инструкция по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации», утвержденной РАО «ЕЭС России», 09.12.1999. Результаты технического освидетельствования заносятся в паспорт тепловой сети. На основании результатов технического освидетельствования разрабатывается план мероприятий по приведению оборудования тепловых сетей в нормативное состояние.

Планирование капитальных (текущих) ремонтов осуществляется на основании:

1. результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей проводится анализ его технического состояния и формирование перспективного график ремонта оборудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой);
2. перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

Формирование годового графика ремонтов и годового плана подготовки к ремонту производится в соответствии с перспективным графиком ремонта и перспективным планом подготовки к ремонту с учетом корректировки по результатам испытаний, осмотров и обследований.

1.3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Ремонт оборудования тепловых сетей производится в соответствии с требованиями СО 34.04.181-2003 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей», утвержденными РАО «ЕЭС России» 25.12.2003.

Работы по текущему ремонту проводятся ежегодно по окончании отопительного сезона, график проведения работ уточняется на основании результатов проведения гидравлических испытаний на плотность и прочность.

Капитальный ремонт проводится в соответствии с утвержденным годовым графиком ремонта. Мероприятия по капитальному ремонту планируются исходя из фактического состояния сетей, на основании анализа технического состояния оборудования по актам осмотра трубопроводов в шурфе (контрольные шурфы), аварийных актов и т.п. Учитывая техническое состояние оборудования тепловых сетей, работы по капитальному ремонту планируются ежегодно.

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях производится в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 №325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Цель нормирования потерь тепловой энергии, снижение или поддержание потерь на обоснованном уровне. Расчет нормирования потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламентировано и носит обязательный характер.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;
- затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (эл.привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

В нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии не включаются потери и затраты на источниках теплоснабжения и в энергопринимающих установках потребителей тепловой энергии, включая принадлежащие последним трубопроводы тепловых сетей и тепловые пункты.

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Нормативные технологические потери и затраты тепловой энергии при ее передаче включают:

- потери и затраты тепловой энергии, обусловленные потерями и затратами теплоносителя;
- потери тепловой энергии теплопередачей через изоляционные конструкции теплопроводов и оборудование тепловых сетей.

Сведения о нормативах технологических потерь при передаче тепловой энергии не представлены.

1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Сведения о фактических потерях тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя представлены в таблице ниже.

Таблица 16 – Сведения о потерях в тепловых сетях

№ п/п	Наименование источника	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Потери теплоносителя, куб.м/час	Потери в тепловой сети, Гкал/ч	Относительная величина потерь тепла к тепловой нагрузке, %
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	6,079	1,149	1,341	22,1
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	0,663	0,125	0,107	16,1
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,329	0,062	0,051	15,5
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,184	0,035	0,026	14,1
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	0,375	0,071	0,085	22,7
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	3,679	0,695	0,811	22,0
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,058	0,011	0,000	0,0
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,058	0,011	0,002	3,4
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,026	0,005	0,000	0,0
10	Котельная д. Степачево	0,332	0,063	0,058	17,4
11	Котельная д. Брилино	0,619	0,117	0,090	14,5
12	Котельная д. Яковлевское	0,546	0,103	0,025	4,5

№ п/п	Наименование источника	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Потери теплоносителя, куб.м/час	Потери в тепловой сети, Гкал/ч	Относительная величина потерь тепла к тепловой нагрузке, %
13	Котельная д. Малое Восное	0,606	0,115	0,105	17,4
14	Котельная д. Долоцкое	0,253	0,048	0,000	0,0
15	Котельная д. Мелечиное	0,160	0,030	0,032	20,1
16	Котельная п. Спасское	0,430	0,081	0,086	20,1
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	0,200	0,038	0,040	20,1
18	Котельная д. Веницы	0,378	0,071	0,034	9,1
19	Котельная д. Никола	0,720	0,136	0,145	20,1
20	Котельная д. Расторопово	0,250	0,047	0,050	20,1
21	Котельная д. Соболево	0,479	0,091	0,017	3,5
22	Котельная «Школьная», п. им. Желябова	0,160	0,030	0,007	4,4
23	Котельная «Больничный городок», п. им. Желябова	0,177	0,033	0,008	4,4
24	Котельная, д. Слуды	0,662	0,125	0,029	4,4
25	Котельная п. Юбилейный	0,692	0,131	0,024	3,5
26	Котельная ул. Советская, д. 14А п. им. Желябова	0,238	0,045	0,011	4,4
27	Котельная с. Михайловское	0,754	0,142	0,109	14,4
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,052	0,033	0,000	0,0

*

1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

По предоставленным данным предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Система теплоснабжения потребителей осуществляется преимущественно по зависимой схеме, небольшие объекты - непосредственно к тепловой сети через дросселирующую шайбу. Данный способ, при отсутствии смесительных устройств, не позволяет производить подмес

обратной сетевой воды к прямой сетевой воде для снижения параметров теплоносителя в подающем трубопроводе системы отопления. Таким образом, температурный режим в таких зданиях будет зависеть от температуры сетевой воды и параметров напора после дроссельной шайбы.

Наиболее распространённые схемы присоединения абонентов приведены на рисунках ниже.

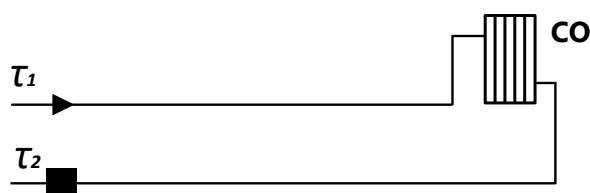


Рисунок 1 - Схема подключения потребителей к двухтрубной тепловой сети (при наличии внутридомовой системы отопления), зависимое присоединение, без смешения

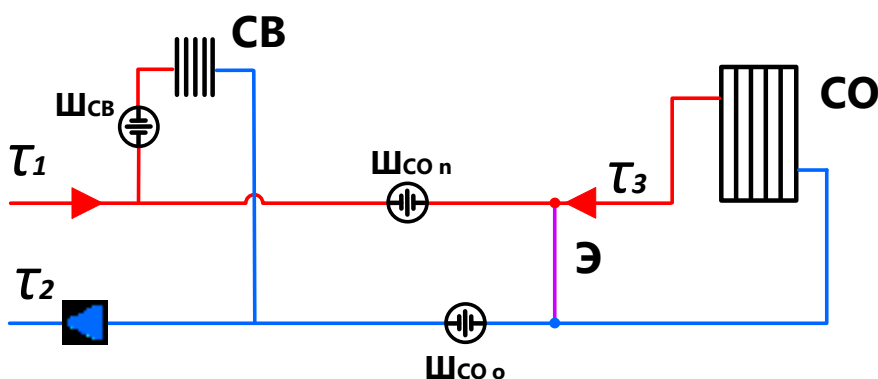


Рисунок 2 – Схема подключения потребителей к двухтрубной тепловой сети (при наличии внутридомовой системы отопления), в качестве регулятора температуры используется элеватор (CO – система отопления, Э – элеватор, СВ – система вентиляции)

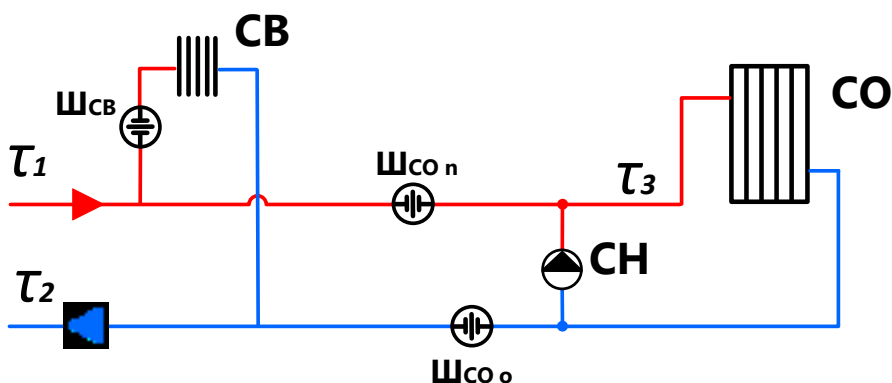


Рисунок 3– Схема подключения потребителей к двухтрубной тепловой сети (при наличии внутридомовой системы отопления), CO – система отопления, СН – насос системы отопления, СВ – система вентиляции

1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.12.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», собственники жилых домов,

собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета потребляемой воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

В соответствии с п.5 статьи 13 Федерального закона РФ от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» все МКД, должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) УУТЭ.

В зоне действия котельных г. Устюжна (обслуживающая организация АО «Вологодская областная энергетическая компания») приборами учета тепла оборудовано 29% потребителей. Сведения об оснащённости приборами учета тепла в зонах действия прочих котельных округа не представлены. О планах по установке приборов учета тепловой энергии на сетях информации не имеется.

1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

На источниках теплоснабжения организовано круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются: ведение требуемого режима работы; производство переключений; пусков и остановок; локализация аварий и восстановление режима работы; подготовка к производству ремонтных работ.

На тепловых сетях случаи аварий фиксируются потребителями. Средства автоматизации, телемеханизации и связи на сетях отсутствуют.

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Насосные станции и центральные тепловые пункты отсутствуют.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», в каждом элементе единой системы теплоснабжения (на источнике тепла, в тепловых сетях, в системах теплоснабжения) должны быть предусмотрены средства защиты от недопустимых изменений давлений сетевой воды. Эти средства в первую очередь должны обеспечивать поддержание допустимого давления в аварийных режимах, вызванных отказом оборудования данного элемента, а также защиту собственного оборудования при аварийных внешних воздействиях. Средства защиты тепловых сетей от превышения давления представляют собой предохранительные клапаны, установленные в котельных.

1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Согласно статьи 15 пункта 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации), орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

На момент разработки схемы теплоснабжения бесхозяйные тепловые сети не выявлены.

1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

К энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся следующие показатели:

- материальная характеристика тепловой сети;
- тепловые потери (тепловая энергетическая характеристика);
- температура теплоносителя в подающем трубопроводе, принятая для проектирования тепловых сетей;
- потери (затраты) сетевой воды.

Данные энергетических характеристик тепловых сетей в таблице ниже

Таблица 17 - Эксплуатационные показатели тепловых сетей и сооружений на них отдельно по каждой СЦТ

№ п/п	Наименование СЦТ	Протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв. м	Потери тепловой энергии, Гкал	то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	Нормативная величина подпитка тепловых сетей по СП 124.13330, м3/ч	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, принятая для проектирования тепловых сетей, 0С	Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, 0С
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	7402	1923,9	4262,0	23,6	1,149	95/70	25
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	1324	198,8	579,0	21,8	0,125	95/70	25
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	298	51,7	168,0	17,2	0,062	95/70	25
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	317	35,0	140,0	23,4	0,035	95/70	25
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	1293	184,3	685,0	40,7	0,071	95/70	25

№ п/п	Наименование СЦТ	Протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв. м	Потери тепловой энергии, Гкал	то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	Нормативная величина подпитка тепловых сетей по СП 124.13330, м3/ч	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, принятая для проектирования тепловых сетей, 0С	Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, 0С
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	4881	958,1	2963,0	22,9	0,695	95/70	25
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	11	1,1	-	-	0,011	95/70	25
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	Тепловые сети отсутствуют		-	-	0,011	95/70	25
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	Тепловые сети отсутствуют		-	-	0,005	95/70	25
10	Котельная д. Степачево	515	154,6	313,2	30,1	0,063	70/55	15
11	Котельная д. Брилино	2443	422,8	486,0	28,6	0,117	70/55	15
12	Котельная д. Яковлевское	861	148,7	133,0	8,3	0,103	70/55	15
13	Котельная д. Малое Восное	933	183,2	571,8	30,1	0,115	70/55	15
14	Котельная д. Долоцкое	1065	161,3		0,0	0,048	70/55	15
15	Котельная д. Мелечино	100	16,7	174,4	32,1	0,030	70/55	15
16	Котельная п. Спасское	620	104,4	468,6	32,1	0,081	70/55	15
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	440	60,7	218,0	32,1	0,038	70/55	15

№ п/п	Наименование СЦТ	Протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв. м	Потери тепловой энергии, Гкал	то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	Нормативная величина подпитка тепловых сетей по СП 124.13330, м3/ч	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, принятая для проектирования тепловых сетей, 0С	Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, 0С
18	Котельная д. Веницы	514	86,6	187,0	16,9	0,071	70/55	15
19	Котельная д. Никола	1473	287,2	784,6	32,1	0,136	70/55	15
20	Котельная д. Расторопово	686	109,0	272,4	32,1	0,047	70/55	15
21	Котельная д. Соболево	524	140,7	92,0	9,7	0,091	70/55	15
22	Котельная «Школьная»	180	29,0	38,5	8,6	0,030	70/55	15
23	Котельная «Больничный городок»	304	39,1	42,6	8,6	0,033	70/55	15
24	Котельная, д. Слуды	680	151,7	159,3	8,6	0,125	70/55	15
25	Котельная п. Юбилейный	2879	453,5	131,0	9,1	0,131	70/55	15
26	Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова	900	163,1	57,3	8,6	0,045	70/55*	15
27	Котельная с. Михайловское	1163	173,6	590,0	24,5	0,142	95/70	25
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	22	3,1		0,0	0,033	70/55	15

1.3.23. Изменения, произошедшие в тепловых сетях, сооружениях на них за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана с учетом требований Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, включая перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В Постановлении Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» даны следующие определения:

- «*зона действия системы теплоснабжения*» - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;
- «*зона действия источника тепловой энергии*» - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

Зоны действия источника тепла представлена на рисунках ниже.



Рисунок 4 – Зоны действия источников теплоснабжения г. Устюжна и п. Юбилейный



Рисунок 5 – Зоны действия источников теплоснабжения г. Устюжна (Котельная «УСШ № 2», Котельная «Лесная Нива»)



Рисунок 6 – Зона действия источника теплоснабжения д. Степачево

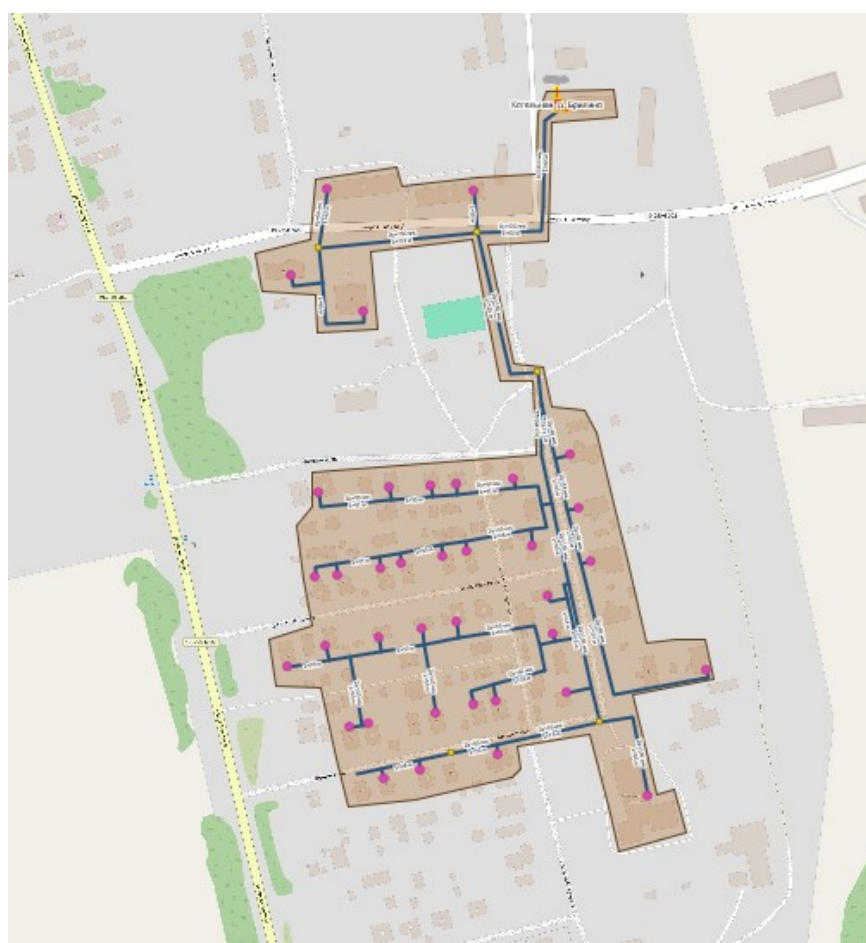


Рисунок 7 – Зона действия источника теплоснабжения д. Брилино

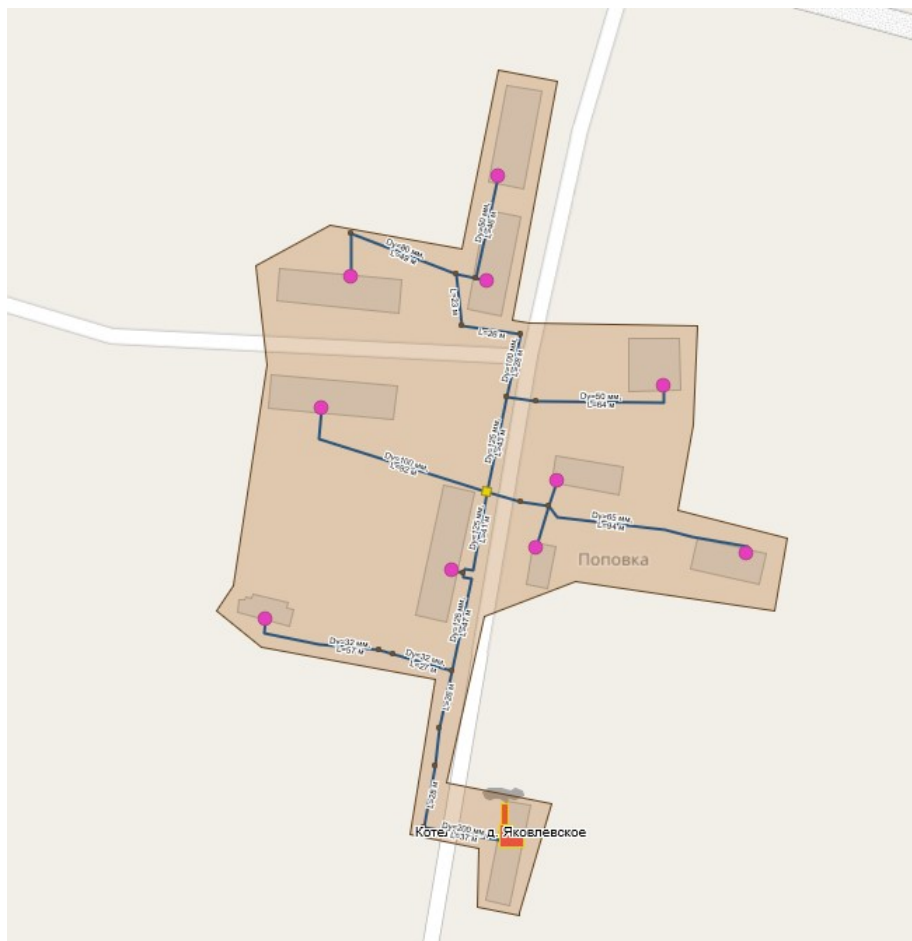


Рисунок 8 – Зона действия источника теплоснабжения д. Яковлевское

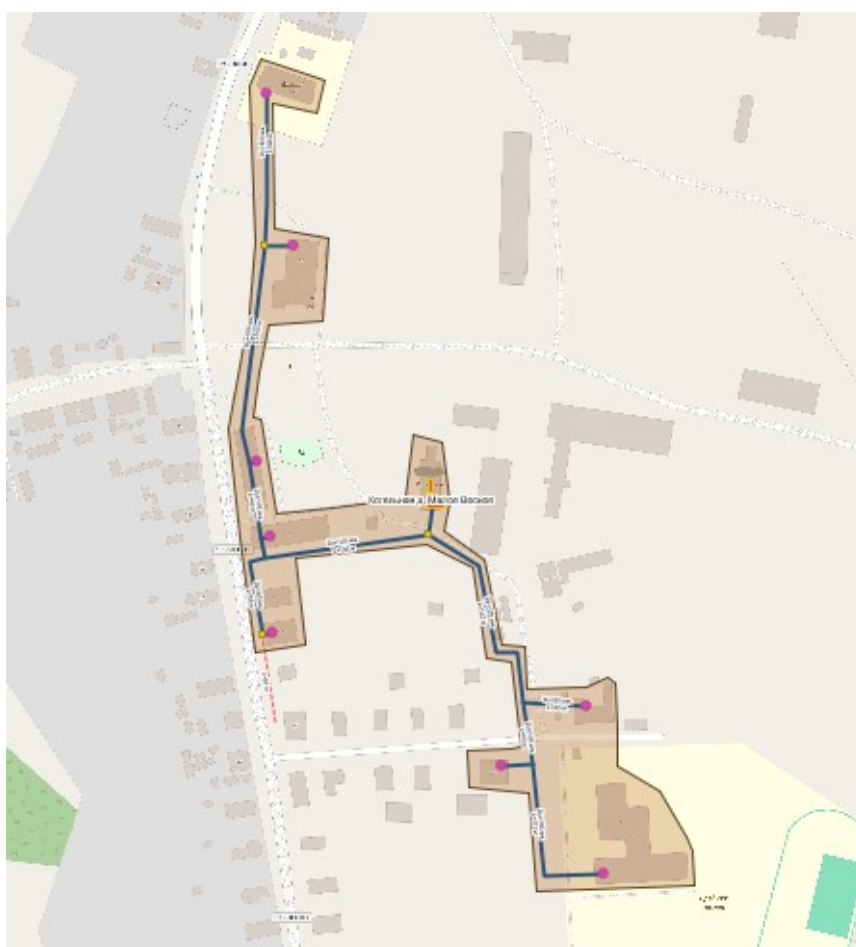


Рисунок 9 – Зона действия источника теплоснабжения д. Малое Восное

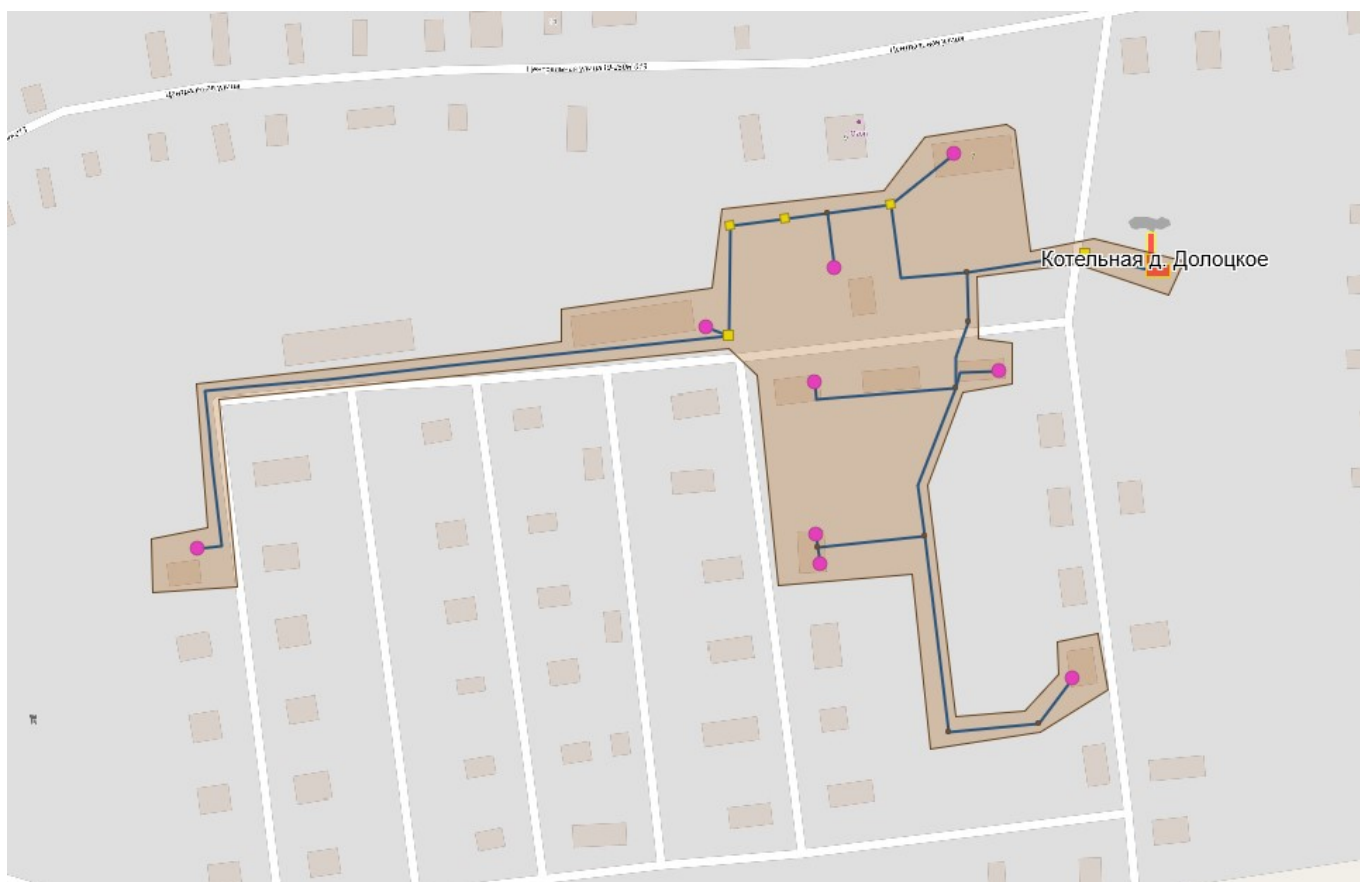


Рисунок 10 – Зона действия источника теплоснабжения д. Долоцкое

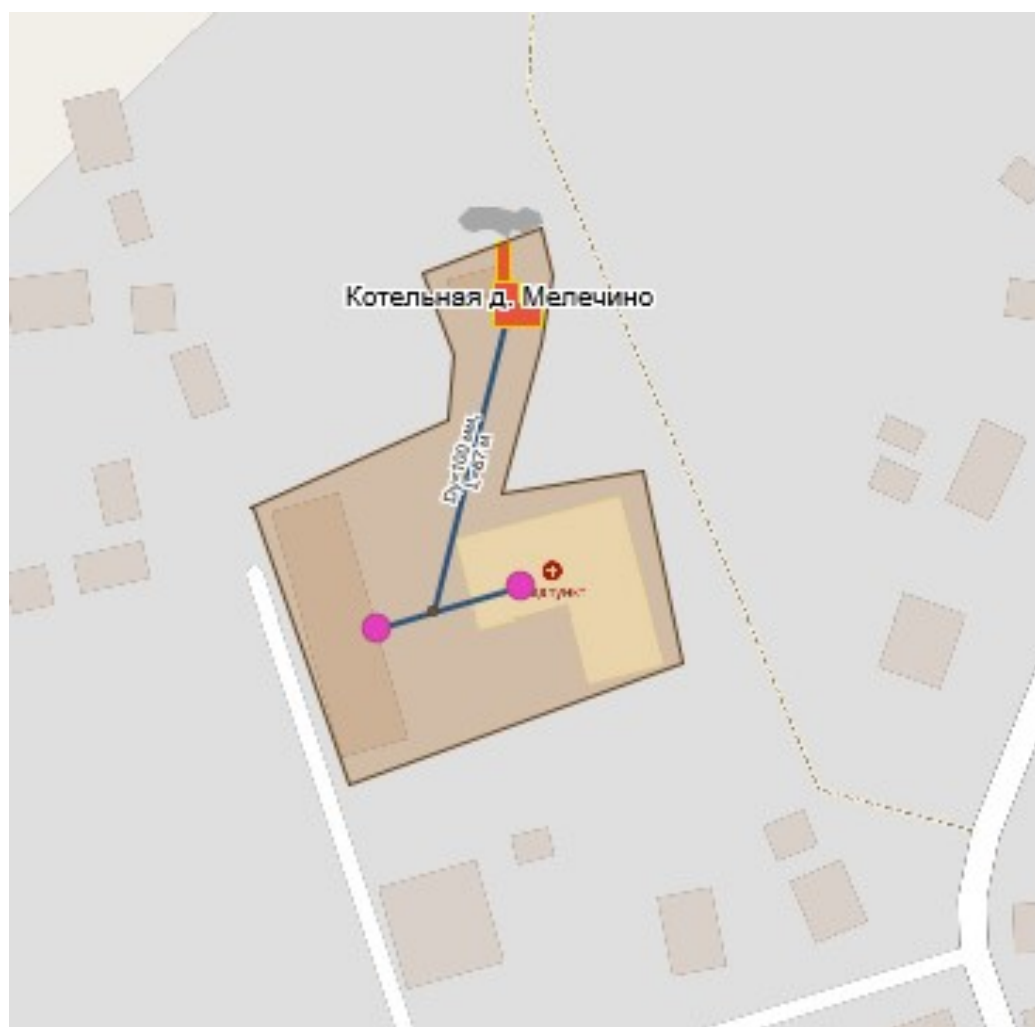


Рисунок 11 – Зона действия источника теплоснабжения д. Мелечино

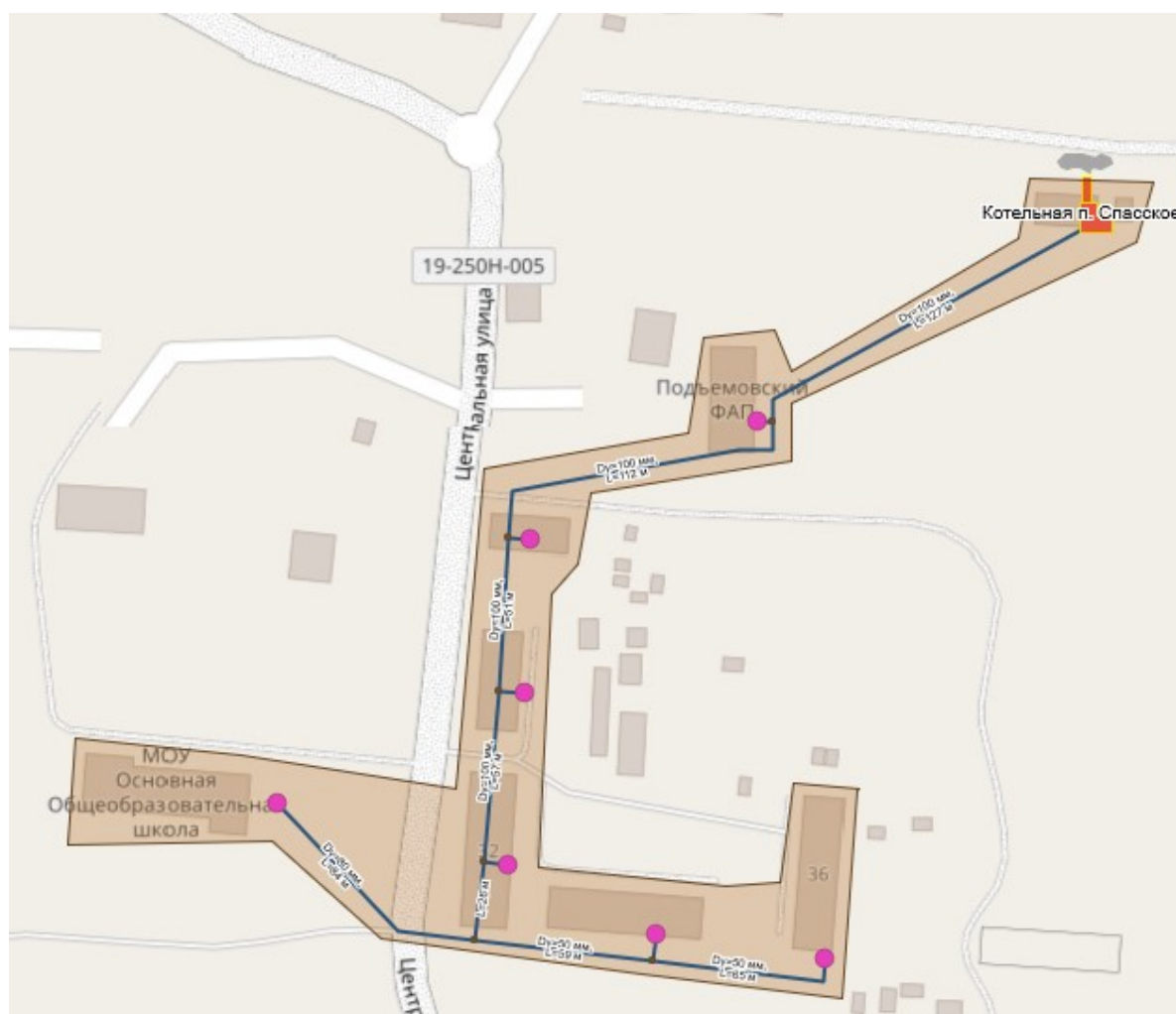


Рисунок 12 – Зона действия источника теплоснабжения п. Спасское

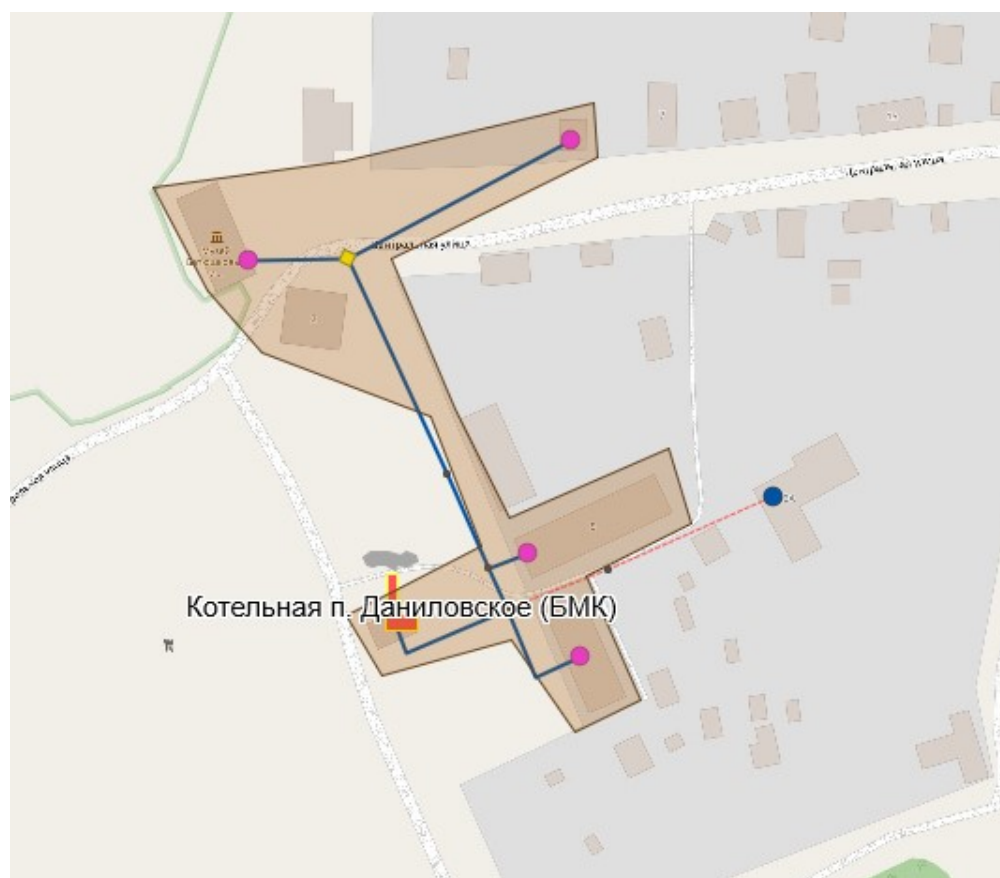


Рисунок 13 – Зона действия источника теплоснабжения п. Даниловское

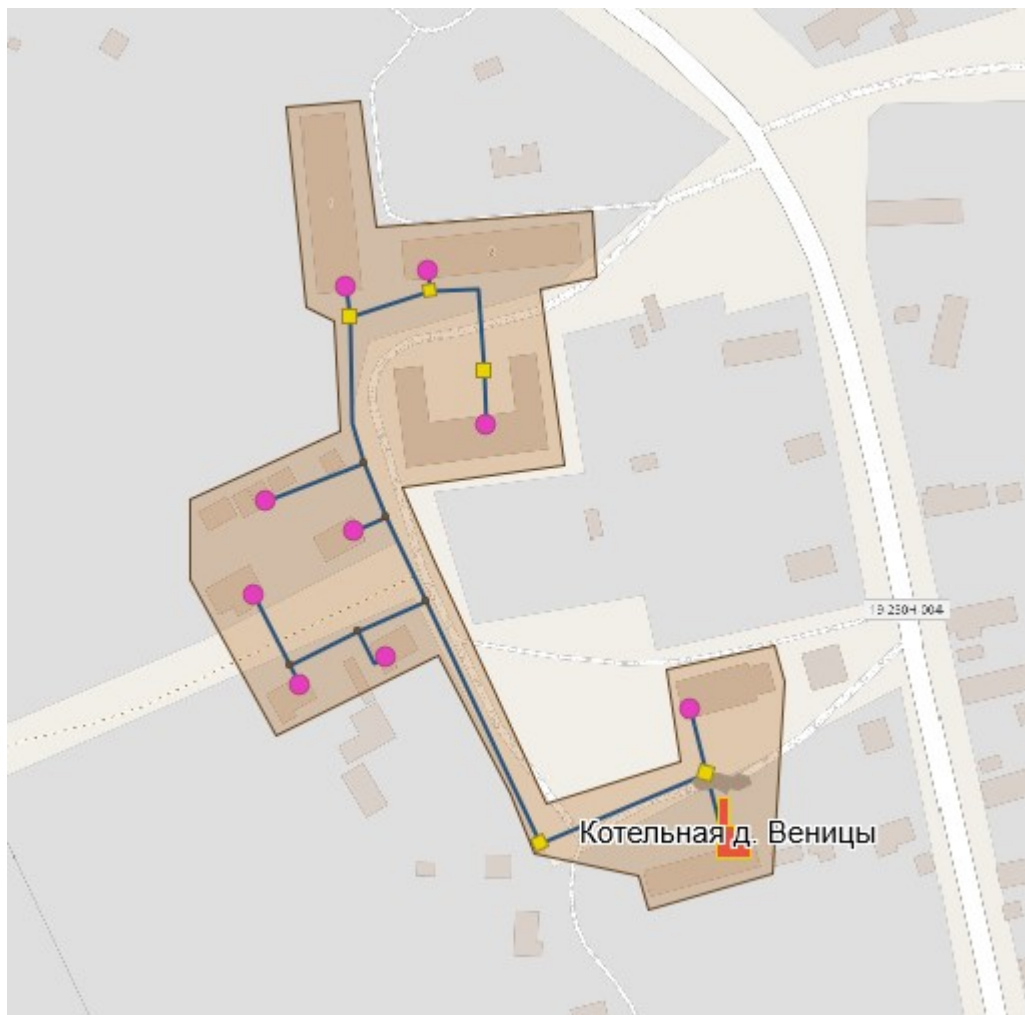


Рисунок 14 – Зона действия источника теплоснабжения. Веницы



Рисунок 15 – Зона действия источника теплоснабжения д. Никола



Рисунок 16 – Зона действия источника теплоснабжения д. Расторопово

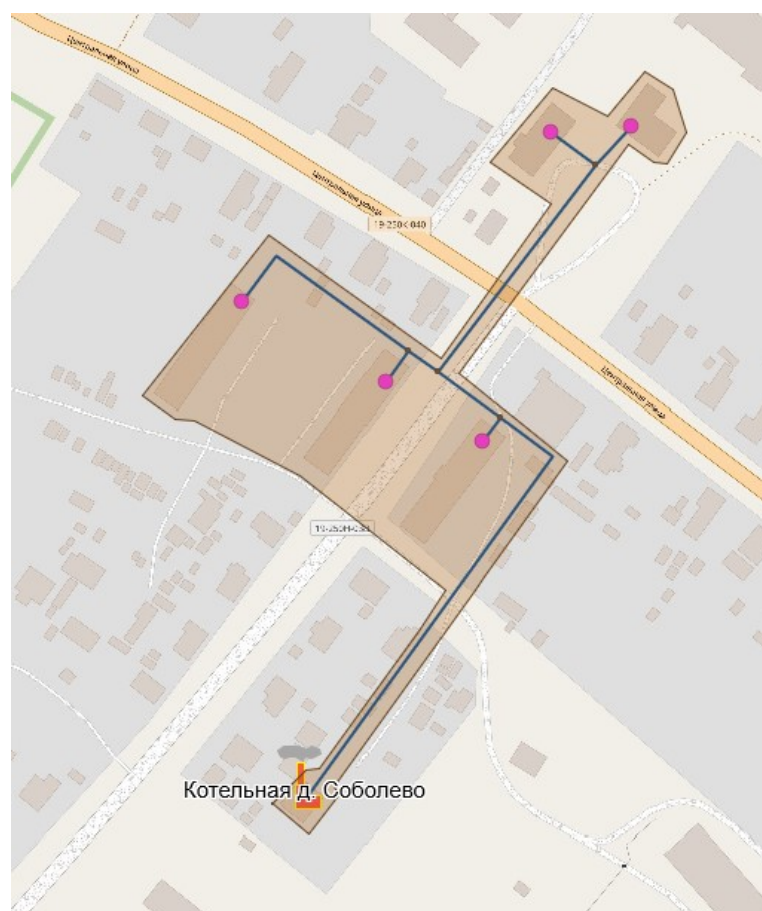


Рисунок 17 – Зона действия источника теплоснабжения д. Соболево



Рисунок 18 – Зона действия источника теплоснабжения д. Слуды



Рисунок 19 – Зоны действия источников теплоснабжения п. им. Желябова

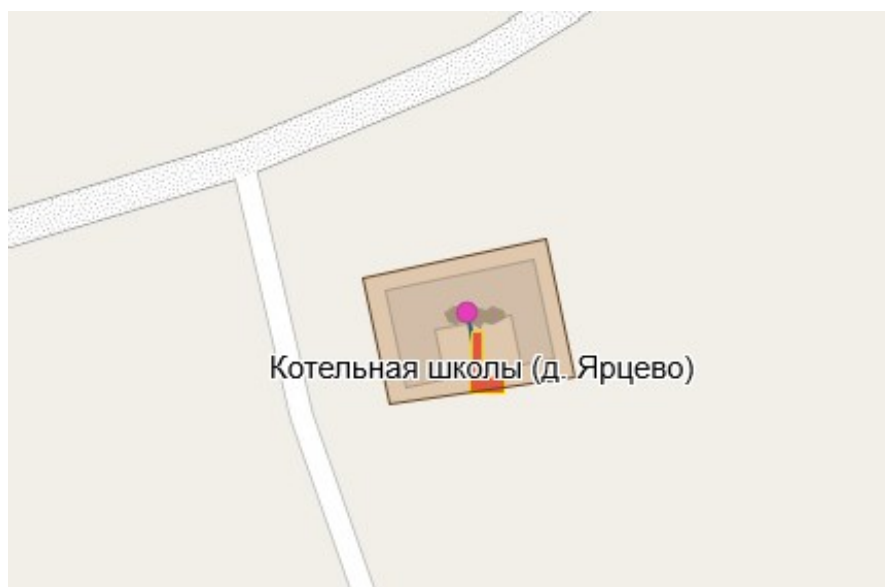


Рисунок 20 – Зона действия источника теплоснабжения д. Ярцево

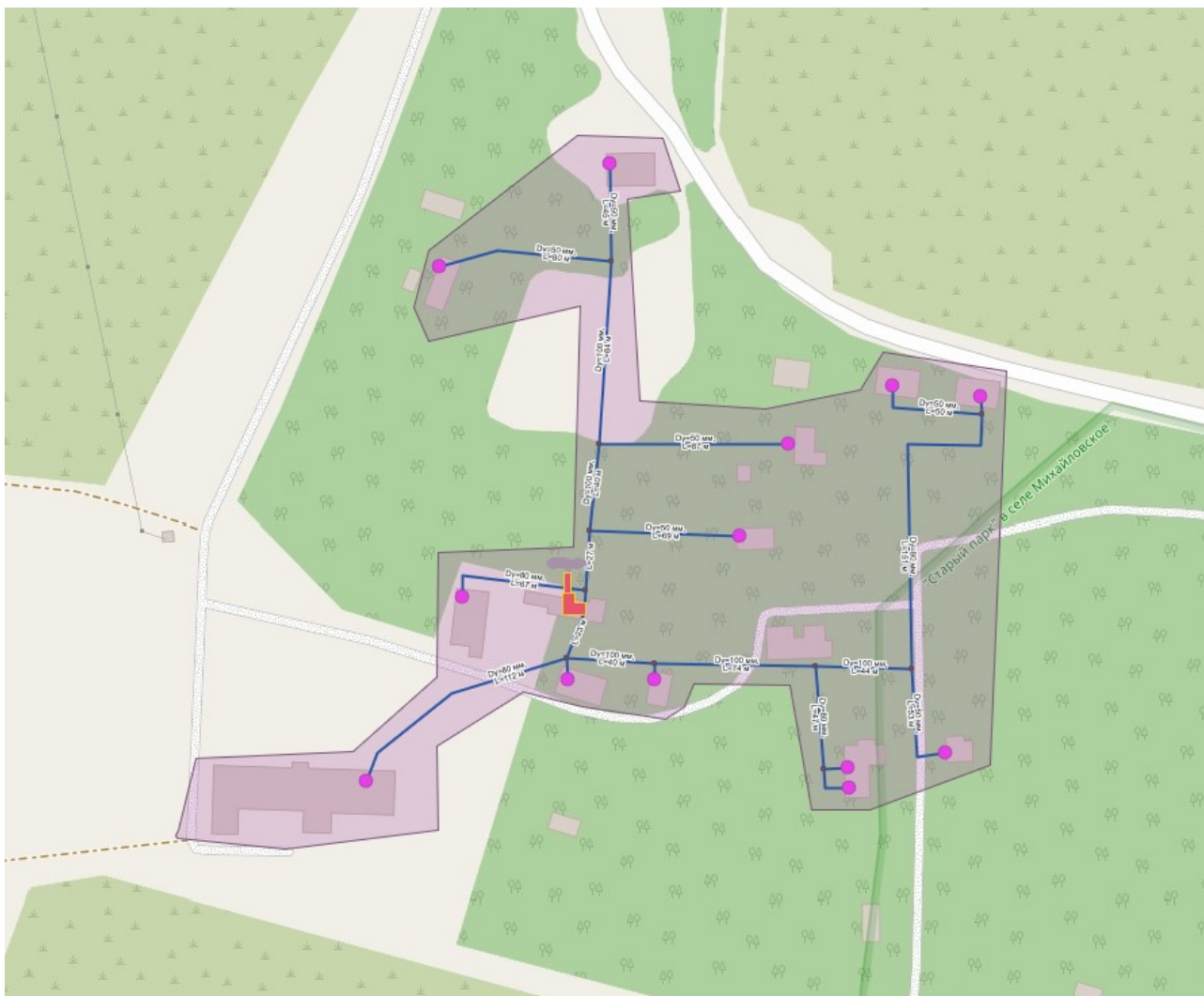


Рисунок 21 – Зона действия источника теплоснабжения с. Михайловское

1.4.2. Изменения, произошедшие в системе теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана с учетом требований Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Основными потребителями тепловой энергии являются население (жилищный фонд), объекты административного и социально-культурного назначения. Сведения о тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице ниже.

Таблица 18 - Тепловые нагрузки потребителей

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Нагрузка, Гкал/ч	Полезный отпуск тепла, Гкал
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	6,079	13091,0
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	0,663	1972,0
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,329	771,0
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,184	436,0
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	0,375	934,0
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	3,679	9483,0
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,058	131,0
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,058	75,0
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,026	145,0
10	Котельная д. Степачево	0,332	676,4
11	Котельная д. Брилино	0,619	1125,0
12	Котельная д. Яковлевское	0,546	1352,0
13	Котельная д. Малое Восное	0,606	1234,6
14	Котельная д. Долоцкое	0,253	775,0
15	Котельная д. Мелечино	0,160	355,5
16	Котельная п. Спасское	0,430	955,5
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	0,200	444,4
18	Котельная д. Веницы	0,378	921,0
19	Котельная д. Никола	0,720	1600,0
20	Котельная д. Расторопово	0,250	555,5
21	Котельная д. Соболево	0,479	820,0
22	Котельная «Школьная»	0,160	385,1
23	Котельная «Больничный городок»	0,177	426,0
24	Котельная, д. Слуды	0,662	1593,4
25	Котельная п. Юбилейный	0,692	1248,0
26	Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова	0,238	572,8

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Нагрузка, Гкал/ч	Полезный отпуск тепла, Гкал
27	Котельная с. Михайловское	0,754	1815,0
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,052	130,0

1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии приведены в таблице 19.

Таблица 19 - Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Нагрузки, Гкал/ч		
		отопление и вентиляция	ГВС	ВСЕГО
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	6,047	0,032	6,079
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	0,65	0,013	0,663
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,329	-	0,329
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,184	-	0,184
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	0,375	-	0,375
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	3,679	0,091	3,679
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,058	-	0,058
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,058	-	0,058
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,026	-	0,026
10	Котельная д. Степачево	0,332	-	0,332
11	Котельная д. Брилино	0,619	-	0,619
12	Котельная д. Яковлевское	0,544	0,002	0,546
13	Котельная д. Малое Восное	0,606	-	0,606
14	Котельная д. Долоцкое	0,253	-	0,253
15	Котельная д. Мелечино	0,160	-	0,160
16	Котельная п. Спасское	0,430	-	0,430
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	0,200	-	0,200
18	Котельная д. Веницы	0,378	-	0,378
19	Котельная д. Никола	0,720	-	0,720
20	Котельная д. Расторопово	0,250	-	0,250
21	Котельная д. Соболево	0,479	-	0,479
22	Котельная «Школьная»	0,160	-	0,160
23	Котельная «Больничный городок»	0,177	-	0,177

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Нагрузки, Гкал/ч		
		отопление и вентиляция	ГВС	ВСЕГО
24	Котельная, д. Слуды	0,662	-	0,662
25	Котельная п. Юбилейный	0,692	-	0,692
26	Котельная ул. Советская, д. 14А, п. им. Желябова	0,238	-	0,238
27	Котельная с. Михайловское	0,754	-	0,754
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,052	-	0,052

Перечень потребителей, подключенных к тепловым сетям каждого источника тепла, указаны в приложениях к настоящей схеме.

1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство, отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии, становится возможным вести жилищное строительство в районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения, снимается проблема окупаемости системы отопления.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой, снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд трудно устранимых недостатков, к которым можно отнести:

- серьезное снижение надежности теплоснабжения;
- эксплуатация источника теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);
- не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
- повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;
- зависимость от снабжения энергоресурсами, природным газом, электрической энергией и водой;
- отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электро- и газоснабжения приводит к аварийным ситуациям.

Серьезная проблема для поквартирного отопления — это вентиляция и дымоудаление. При установке в существующих многоквартирных домах котлов с закрытой камерой сгорания, возможно задувание продуктов сгорания в соседние квартиры. Существующие системы вентиляции не соответствуют нормативам по установке индивидуальных котлов.

Поквартирное отопление является разновидностью индивидуального теплоснабжения и характеризуется тем, что генерация тепла происходит непосредственно у потребителя в квартире. Условия организации поквартирного отопления во многом схожи с условиями создания индивидуального теплоснабжения.

Сведения о фактах применения индивидуального теплоснабжения квартир в многоквартирных домах на территории округа отсутствуют.

1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Сведения о величине потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 20.

Таблица 20 - Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения

№ п/п	Наименование потребителей	Выработка тепловой энергии, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Потери в тепловой сети, Гкал	Полезный отпуск в год, Гкал	Полезный отпуск в отопитель ный период, Гкал
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	18051,0	698,0	4262,0	13091,0	13091,0
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	2654,0	103,0	579,0	1972,0	1972,0
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	977,0	38,0	168,0	771,0	771,0
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	599,0	23,0	140,0	436,0	436,0
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	1684,0	65,0	685,0	934,0	934,0
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	12947,0	501,0	2963,0	9483,0	9483,0
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	131,0	-	-	131,0	131,0
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	75,0	-	-	75,0	75,0
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	145,0	-	-	145,0	145,0
10	Котельная д. Степачево	1042,0	52,4	313,2	676,4	676,4
11	Котельная д. Брилино	1697,0	86,0	486,0	1125,0	1125,0
12	Котельная д. Яковлевское	1596,0	111,0	133,0	1352,0	1352,0
13	Котельная д. Малое Восное	1902,0	95,6	571,8	1234,6	1234,6
14	Котельная д. Долоцкое	795,0	20,0	0,0	775,0	775,0
15	Котельная д. Мелечино	543,5	13,5	174,4	355,5	355,5
16	Котельная п. Спасское	1460,5	36,4	468,6	955,5	955,5
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	679,3	16,9	218,0	444,4	444,4
18	Котельная д. Веницы	1108,0	0,0	187,0	921,0	921,0

№ п/п	Наименование потребителей	Выработка тепловой энергии, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Потери в тепловой сети, Гкал	Полезный отпуск в год, Гкал	Полезный отпуск в отопитель- ный период, Гкал
19	Котельная д. Никола	2445,5	61,0	784,6	1600,0	1600,0
20	Котельная д. Расторопово	849,1	21,2	272,4	555,5	555,5
21	Котельная д. Соболево	952,0	40,0	92,0	820,0	820,0
22	Котельная «Школьная»	445,9	22,3	38,5	385,1	385,1
23	Котельная «Больничный городок»	493,3	24,7	42,6	426,0	426,0
24	Котельная, д. Слуды	1845,0	92,2	159,3	1593,4	1593,4
25	Котельная п. Юбилейный	1442,0	63,0	131,0	1248,0	1248,0
26	Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова	663,3	33,2	57,3	572,8	572,8
27	Котельная с. Михайловское	2473,0	68,0	590,0	1815,0	1815,0
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	130,0	0,0	0,0	130,0	130,0

1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Определение нормативов потребления тепла с применением метода аналогов и экспертного метода производится на основе выборочного наблюдения потребления коммунальных услуг в многоквартирных и жилых домах, имеющих аналогичные технические и строительные характеристики, степень благоустройства и заселенность. Они основываются на данных об объеме потребления с коллективных приборов учета.

Расчетный метод применяется, если результаты измерений коллективными (общедомовыми) приборами учета тепла в многоквартирных домах или жилых домах отсутствуют или их недостаточно для применения метода аналогов, а также, если отсутствуют данные измерений для применения экспертного метода.

При определении нормативов потребления тепла учитываются технологические потери и не учитываются расходы коммунальных ресурсов, возникшие в результате нарушения требований технической эксплуатации внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, правил пользования жилыми помещениями и содержания общего имущества в многоквартирном доме.

1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения соответствуют расчетным значениям тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии.

1.5.7. Изменения, произошедшие в тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана с учетом требований Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

- Установленная мощность источника тепловой энергии (УТМ) — сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
- Располагаемая мощность источника тепловой энергии (РТМ) — величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе;
- Мощность источника тепловой энергии нетто — величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии в ретроспективный период приведены в таблице 21.

Таблица 21 - Балансы установленной мощности источников централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность, Гкал/ч		Расход тепла на собственные нужды источника, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч	Потери в тепловой сети, Гкал/час	Тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв/ дефицит	
		Установленная	Располагаемая					Гкал/ч	%
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	12,05	12,05	0,1567	11,893	1,341	6,079	4,473	37,61
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	2,034	2,034	0,0264	2,008	0,107	0,663	1,238	61,64
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,688	0,688	0,009	0,679	0,051	0,329	0,299	44,04
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,69	0,69	0,0090	0,681	0,026	0,184	0,471	69,16
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	1,034	1,034	0,0134	1,021	0,085	0,375	0,561	54,93
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	9,625	9,625	0,1733	9,452	0,811	3,679	4,962	52,50
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,082	0,082	0,0000	0,082	0,000	0,058	0,024	29,27
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,172	0,172	0,0000	0,172	0,002	0,058	0,112	65,12
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,028	0,028	0,0000	0,028	0,000	0,026	0,002	7,14
10	Котельная д. Степачево	1,539	1,539	0,0097	1,529	0,058	0,332	1,140	74,52
11	Котельная д. Брилино	2,993	2,993	0,0159	2,977	0,090	0,619	2,269	76,20
12	Котельная д. Яковлевское	2,497	2,497	0,0205	2,477	0,025	0,546	1,438	71,60
13	Котельная д. Малое Восное	2,497	2,029	0,0176	2,009	0,105	0,606	1,266	64,02
14	Котельная д. Долоцкое	2,993	1,995	0,0037	1,977	0,000	0,253	1,824	87,82

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность, Гкал/ч		Расход тепла на собственные нужды источника, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч	Потери в тепловой сети, Гкал/час	Тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв/ дефицит	
		Установленная	Располагаемая					Гкал/ч	%
15	Котельная д. Мелечино	0,258	0,258	0,0025	0,256	0,032	0,160	0,063	24,80
16	Котельная п. Спасское	2,374	2,374	0,0067	2,367	0,086	0,430	1,851	78,19
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	0,43	0,43	0,0031	0,427	0,040	0,200	0,187	43,73
18	Котельная д. Веницы	2,373	2,373	0,0000	2,373	0,034	0,378	1,961	82,62
19	Котельная д. Никола	1,917	1,917	0,0112	1,906	0,145	0,720	1,041	54,63
20	Котельная д. Расторопово	2,374	2,374	0,0039	2,370	0,050	0,250	2,070	87,33
21	Котельная д. Соболево	1,058	1,058	0,0074	1,051	0,017	0,479	0,555	52,79
22	Котельная «Школьная»	0,52	0,52	0,0041	0,516	0,007	0,160	0,349	67,61
23	Котельная «Больничный городок»	0,5	0,5	0,0045	0,495	0,008	0,177	0,311	62,69
24	Котельная, д. Слуды	1,995	1,995	0,0170	1,978	0,029	0,662	1,287	65,05
25	Котельная п. Юбилейный	2,993	2,993	0,0116	2,981	0,024	0,692	2,265	75,98
26	Котельная ул. Советская, д. 14А п. им. Желябова	0,86	0,86	0,0061	0,854	0,011	0,238	0,605	70,89
27	Котельная с. Михайловское	2,07	2,07	0,0125	2,057	0,109	0,754	1,195	58,06
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,172	0,172	0,000	0,172	0,000	0,052	0,120	69,77

1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

По данным, приведенным в таблице 21, видно, что в зонах действия источника теплоснабжения дефициты тепловой мощности не выявлены. Для обеспечения эффективной работы системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению потерь тепла в тепловой сети.

1.6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- определение диаметров трубопроводов;
- определение падения давления-напора;
- определение действующих напоров в различных точках сети;
- определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним нетрудно определить напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы:

- давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допускаемого рабочего давления в местных системах;
- давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления;
- давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод.ст.);
- давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод.ст.);
- давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя;
- располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадах даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения качественной услуги теплоснабжения.

1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

По данным, приведенным в таблице 21, видно, что в зонах действия источника теплоснабжения дефициты тепловой мощности не выявлены. Сведения о жалобах на снижение качества теплоснабжения не представлены. Для обеспечения эффективной работы системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению потерь тепла в тепловой сети.

Дефицит тепловой мощности имеет двойственную природу - при отсутствии приборного учёта потребленного тепла его количество определяется по проектным данным, которые часто значительно *завышены*. После установки узлов учёта тепловой энергии у потребителей расчётный дефицит снижается до реального нуля.

Второе обстоятельство обуславливающее возникновение дефицита - подключение новых потребителей, не обеспеченных мощностями на источнике теплоснабжения.

Основные причины возникновения дефицита тепловой мощности:

- недостаточно тепловой мощности тепловых источников (котельных);
- большие потери в тепловых сетях.

Последствия имеющегося дефицита тепловой мощности котельных практически невозможно оценить и проверить, поскольку отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей, не стимулирует теплоснабжающую организацию к приведению системы теплоснабжения в соответствие с нормативными требованиями.

1.6.5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Сведения о резервах тепловой мощности источника теплоснабжения приведены в таблице 21. В зонах действия источника теплоснабжения дефициты тепловой мощности не выявлены. Для обеспечения эффективной работы системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению потерь тепла в тепловой сети.

1.6.6. Изменения, произошедшие в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана с учетом требований Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

1.7. Балансы теплоносителя

1.7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

В соответствии с требованиями нормативной документации система водоподготовки на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения. Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления. Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения. Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей. Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25 % от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов.

Балансы потребления теплоносителя теплопотребляющими установками приведены в таблице 22.

Таблица 22 – Балансы потребления теплоносителя

№ п/п	Источник тепловой энергии	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Объем тепловых сетей, м3	Нормативная величина подпитка тепловых сетей по СП 124.13330, м³/ч	Расчетная величина подпитки тепловой сети, тыс. м³/год, в т.ч.:		
					Всего	нормативные утечки теплоносителя	- отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем тепло снабжения)
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	6,079	459,48	1,149	6,230	6,230	-
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	0,663	50,11	0,125	0,679	0,679	-
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,329	24,87	0,062	0,337	0,337	-
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,184	13,91	0,035	0,189	0,189	-
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	0,375	28,34	0,071	0,384	0,384	-
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	3,679	278,06	0,695	3,771	3,771	-
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,058	4,38	0,011	0,059	0,059	-
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,058	4,38	0,011	0,059	0,059	-
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,026	1,97	0,005	0,027	0,027	-
10	Котельная д. Степачево	0,332	25,09	0,063	0,340	0,340	-
11	Котельная д. Брилино	0,619	46,78	0,117	0,634	0,634	-
12	Котельная д. Яковлевское	0,546	41,27	0,103	0,560	0,560	-
13	Котельная д. Малое Восное	0,606	45,80	0,115	0,621	0,621	-
14	Котельная д. Долоцкое	0,253	19,12	0,048	0,259	0,259	-
15	Котельная д. Мелечино	0,160	12,09	0,030	0,164	0,164	-

№ п/п	Источник тепловой энергии	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Объем тепловых сетей, м3	Нормативная величина подпитка тепловых сетей по СП 124.13330, м³/ч	Расчетная величина подпитки тепловой сети, тыс. м³/год, в т.ч.:		
					Всего	нормативные утечки теплоносителя	- отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем тепло снабжения)
16	Котельная п. Спасское	0,430	32,50	0,081	0,441	0,441	-
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	0,200	15,12	0,038	0,205	0,205	-
18	Котельная д. Веницы	0,378	28,57	0,071	0,387	0,387	-
19	Котельная д. Никола	0,720	54,42	0,136	0,738	0,738	-
20	Котельная д. Расторопово	0,250	18,90	0,047	0,256	0,256	-
21	Котельная д. Соболево	0,479	36,20	0,091	0,491	0,491	-
22	Котельная «Школьная»	0,160	12,09	0,030	0,164	0,164	-
23	Котельная «Больничный городок»	0,177	13,38	0,033	0,181	0,181	-
24	Котельная, д. Слуды	0,662	50,03	0,125	0,678	0,678	-
25	Котельная п. Юбилейный	0,692	52,30	0,131	0,709	0,709	-
26	Котельная ул. Советская, д. 14А, п. им. Желябова	0,238	17,99	0,045	0,244	0,244	-
27	Котельная с. Михайловское	0,754	56,99	0,142	0,773	0,773	-
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,052	3,93	0,010	0,053	0,053	-

1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Норматив аварийной подпитки подразумевает инцидентную подпитку, которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов теплосети. Именно эта подпитка и называется аварийной подпиткой.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети.

Баланс производительности теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах системы теплоснабжения приведен в таблице 23.

Таблица 23 - Производительности ВПУ в аварийном режиме

№ п/п	Источник тепловой энергии	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Нормативная величина подпитка тепловых сетей по СП 124.13330, м ³ /ч	Аварийная подпитка тепловых сетей СП 124.13330.2012, м ³ /ч
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	6,079	1,149	9,190
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	0,663	0,125	1,002
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,329	0,062	0,497
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,184	0,035	0,278
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	0,375	0,071	0,567
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	3,679	0,695	5,561
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,058	0,011	0,088
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,058	0,011	0,088
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,026	0,005	0,039

№ п/п	Источник тепловой энергии	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Нормативная величина подпитка тепловых сетей по СП 124.13330, м³/ч	Аварийная подпитка тепловых сетей СП 124.13330.2012, м³/ч
10	Котельная д. Степачево	0,332	0,063	0,502
11	Котельная д. Брилино	0,619	0,117	0,936
12	Котельная д. Яковлевское	0,546	0,103	0,825
13	Котельная д. Малое Восное	0,606	0,115	0,916
14	Котельная д. Долоцкое	0,253	0,048	0,382
15	Котельная д. Мелечино	0,160	0,030	0,242
16	Котельная п. Спасское	0,430	0,081	0,650
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	0,200	0,038	0,302
18	Котельная д. Веницы	0,378	0,071	0,571
19	Котельная д. Никола	0,720	0,136	1,088
20	Котельная д. Расторопово	0,250	0,047	0,378
21	Котельная д. Соболево	0,479	0,091	0,724
22	Котельная «Школьная»	0,160	0,030	0,242
23	Котельная «Больничный городок»	0,177	0,033	0,268
24	Котельная, д. Слуды	0,662	0,125	1,001
25	Котельная п. Юбилейный	0,692	0,131	1,046
26	Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова	0,238	0,045	0,360
27	Котельная с. Михайловское	0,754	0,142	1,140
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,052	0,010	0,079

1.7.3. Изменения, произошедшие в балансах водоподготовительных установок источников тепловой энергии поселения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана с учетом требований Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

В настоящее время на территории округа действует двадцать восемь источников теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется жидкое топливо (мазут), твердое топливо (уголь, дрова, отходы лесопиления) и электроэнергия. Сведения о потреблении котельно-печного топлива приведены в таблице 24.

Таблица 24 - Описание видов и количества топлива

№ п/п	Источник тепла	Вид топлива (основной/резервный)	2023 г.	
			Расход натурального топлива (уголь – тн; дрова, отходы лесопиления – куб. м, мазут – тн)	Расход условного топлива, т у.т.
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	уголь	4854,7	3679,85
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	уголь	713,8	541,04
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	дрова	975,9	277,14
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	дрова	598,3	169,92
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	дрова	1682,0	477,70
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	мазут	1732,0	2350,67
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	эл.эн-я (тыс. кВтч)	151,2	18,15
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	эл.эн-я (тыс. кВтч)	86,6	10,39
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	эл.эн-я (тыс. кВтч)	167,4	20,08
10	Котельная д. Степачево	Дрова, отходы лесопиления	164,2 869,0	274,53
11	Котельная д. Брилино	Дрова, отходы лесопиления	1697,0	451,52
12	Котельная д. Яковлевское	дрова	2100,0	558,60
13	Котельная д. Малое Восное	Дрова, отходы лесопиления	299,8 1586,2	501,10
14	Котельная д. Долоцкое	Дрова, отходы лесопиления	1410,0	375,06

№ п/п	Источник тепла	Вид топлива (основной/ резервный)	2023 г.	
			Расход натурального топлива (уголь – тн; дрова, отходы лесопиления – куб. м, мазут – тн)	Расход условного топлива, т у.т.
15	Котельная д. Мелечино	Дрова, отходы лесопиления	380,5 159,0	143,47
16	Котельная п. Спасское	Дрова, отходы лесопиления	1022,5 427,2	385,59
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	Дрова, отходы лесопиления	475,6 198,7	179,34
18	Котельная д. Веницы	Дрова, отходы лесопиления	701,00 403,16	293,64
19	Котельная д. Никола	Дрова, отходы лесопиления	1712,0 715,3	645,64
20	Котельная д. Расторопово	Дрова, отходы лесопиления	594,5 248,4	224,18
21	Котельная д. Соболево	Дрова, отходы лесопиления	1480,0	393,68
22	Котельная «Школьная»	Дрова, отходы лесопиления	488,8	130,03
23	Котельная «Больничный городок»	д Дрова, отходы лесопиления	540,8	143,84
24	Котельная, д. Слуды	Дрова, отходы лесопиления	1350,0	359,10
25	Котельная п. Юбилейный	отходы лесопиления	1580,8	420,49
26	Котельная ул. Советская, д. 14А, п. им. Желябова	дрова	509,4 (расчетное значение)	135,5 (расчетное значение)
27	Котельная с. Михайловское	Уголь	903,8	544,06
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	Дрова	34,2	9,11

* - Котельная ОАО «ЛПК им. Желябова» является резервной, отопление потребителей планируется осуществлять БМК (п. им. Желябова). В настоящее время БМК установлена, ввод в эксплуатацию планируется в 2024-2025 годах.

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Сведенья об основном и резервным видам топлива на котельных приведена в таблице 25.

Таблица 25 – Описание видов используемого топлива

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	
		основное	Резервное/аварийное
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	уголь	-
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	уголь	-
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	дрова	-
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	дрова	-
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	дрова	-
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	мазут	-
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	эл.эн-я	-
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	эл.эн-я	-
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	эл.эн-я	-
10	Котельная д. Степачево	Дрова, отходы лесопиления	-
11	Котельная д. Брилино	Дрова, отходы лесопиления	-
12	Котельная д. Яковлевское	дрова	-
13	Котельная д. Малое Восное	Дрова, отходы лесопиления	-
14	Котельная д. Долоцкое	Дрова, отходы лесопиления	-
15	Котельная д. Мелечино	Дрова, отходы лесопиления	-
16	Котельная п. Спасское	Дрова, отходы лесопиления	-
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	Дрова, отходы лесопиления	-
18	Котельная д. Веницы	Дрова, отходы лесопиления	-
19	Котельная д. Никола	Дрова, отходы лесопиления	-

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	
		основное	Резервное/ аварийное
20	Котельная д. Расторопово	Дрова, отходы лесопиления	-
21	Котельная д. Соболево	Дрова, отходы лесопиления	-
22	Котельная «Школьная»	Дрова, отходы лесопиления	-
23	Котельная «Больничный городок»	Дрова, отходы лесопиления	-
24	Котельная, д. Слуды	Дрова, отходы лесопиления	-
25	Котельная п. Юбилейный	отходы лесопиления	-
26	Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова	дрова	-
27	Котельная с. Михайловское	Уголь	-
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	Дрова	-

1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

В настоящее время на территории округа действует двадцать восемь источников теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется жидкое топливо (мазут), твердое топливо (уголь, дрова, отходы лесопиления) и электроэнергия.

Поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха не носят особого характера. Сложности с обеспечением теплоисточников топливом в периоды расчетных температур наружного воздуха отсутствуют.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива - это топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в районах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельности, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена районами (территориями) их происхождения (согласно Постановления Правительства № 154 от 22.02.2012 г.).

Для территории Вологодской области к местным видам топлива можно отнести дрова, отходы лесопиления и пеллеты. В настоящее время на территории округа действует двадцать восемь источников теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется жидкое топливо (мазут), твердое топливо (уголь, дрова, отходы лесопиления) и электроэнергия.

1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В настоящее время на территории округа действует двадцать восемь источников теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется жидкое топливо (мазут), твердое топливо (уголь, дрова, отходы лесопиления) и электроэнергия.

Характеристика используемого котельно-печного топлива приведена в таблице ниже.

Таблица 26 - Особенности характеристик топлива, поставляемого на источники тепла

№ п/п	Вид топлива	Показатель	Значение
1	Уголь (основное топливо)	ОН ^Р	4100-4200 ккал/кг
2	Мазут (основное топливо)	ОН ^Р	9100—10000 ккал/кг
3	Дрова, отходы лесопиления (основное топливо)	ОН ^Р	2400-3000 ккал/кг

При отсутствии централизованного теплоснабжения отопление жилых и общественных зданий осуществляется с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (твердотопливные котлы, печи на твердом топливе, электроотопление).

1.8.6. Описание преобладающего вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании

На территории муниципального образования действует двадцать восемь источников теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется жидкое топливо (мазут), твердое топливо (уголь, дрова, отходы лесопиления) и электроэнергия.

Структура потребления котельно-печного топлива на источниках централизованного теплоснабжения имеет вид:

- Уголь - 34,8%
- Мазут – 17,2%
- Дрова и отходы лесопиления – 47,7%;
- Электроэнергия - 0,4%.

Преобладающим видом топлива на источниках централизованного теплоснабжения в настоящее время являются дрова и отходы лесопиления.

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

В настоящее время на территории округа действует двадцать восемь источников теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется жидкое топливо

(мазут), твердое топливо (уголь, дрова, отходы лесопиления) и электроэнергия. Рекомендуется рассмотреть варианты перевода котельных на природный газ.

1.8.8. Изменения, произошедшие в топливных балансах источников тепловой энергии системе обеспечения топливом поселения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

Глава разработана с учетом требований Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

1.9. Часть 9 Надежность теплоснабжения

В соответствии с указаниями, приведенными в СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

1. первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений предусмотренных ГОСТ 30494-2011 «Межгосударственный стандарт. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях». Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.
2. вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 часа: жилые и общественные здания до 12°C, промышленных зданий до 8°C.
3. третья категория – остальные потребители».

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [Р]; коэффициенту готовности [Кг] и живучести [Ж].

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

- для источника теплоты - 0,97;
- для тепловых сетей - 0,9;
- для потребителя теплоты - 0,99.

Минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы системы централизованного теплоснабжения в целом следует принимать равным 0,86.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности системы централизованного теплоснабжения к исправной работе принимается равным 0,97.

Методика расчета показателей надежности в соответствии Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»)

Расчет вероятности безотказной работы (ВБР) тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением приведенного ниже алгоритма:

1. определить путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети;
2. на первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь;
3. для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию; диаметр и протяженность;

4. на основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости.

Ниже приведены основные расчетные зависимости, используемые при расчете показателей надежности систем теплоснабжения:

1. Интенсивность отказов теплопровода λ с учетом времени его эксплуатации:

$$\lambda = \lambda^{\text{нач}} \cdot (0,1 \cdot \tau^{\text{экспл}})^{\alpha-1}, 1/(\text{км} \cdot \text{ч}) \quad (1)$$

где $\lambda^{\text{нач}}$ – начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормальной эксплуатации, $1/(\text{км} \cdot \text{ч})$;

$\tau^{\text{экспл}}$ – продолжительность эксплуатации участка, лет;

α – коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau^{\text{экспл}} \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau^{\text{экспл}} \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{\left(\frac{\tau^{\text{экспл}}}{20}\right)} & \text{при } \tau^{\text{экспл}} > 17 \end{cases} \quad (2)$$

2. Параметр потока отказов участков ТС:

$$\omega = \lambda \cdot L, 1/\text{ч}, \quad (3)$$

где L – длина участка ТС, км;

3. Среднее время до восстановления участков ТС

$$z^B = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{\text{сз}}) \cdot d^{1,2}], \text{ ч} \quad (4)$$

где: $L_{\text{сз}}$ – расстояние между секционирующими задвижками, км;

d – диаметр теплопровода, м.

Значения коэффициентов a , b , c для формулы ((4)), приведенные в таблице 27, получены на основе численных значений времени восстановления теплопроводов в зависимости от их диаметров, рекомендуемых СНиП 41-02-2003.

Расстояния $L_{\text{сз}}$ между СЗ должны соответствовать требованиям СНиП 41-02-2003 и приниматься в соответствии с таблицей 28.

Таблица 27 - Значения коэффициентов a , b и c в формуле ((4)).

№ п/п	Коэффициент	a	b	c
1	Значение	2.91256074780734	20.8877641154199	-1.87928919400643

Таблица 28 - Расстояния между СЗ в метрах и место их расположения

№ п/п	Диаметр теплопровода, м	Диаметр не изменяется		Диаметр изменяется	
		ответвлений нет	ответвления есть	ответвлений нет	ответвления есть
1	до 0,4	1000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
2	от 0,4 до 0,6	1500	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1500 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
3	от 0,6 до 0,9	3000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 3000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)
4	более 0,9	5000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 5000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)

Если в результате анализа выявляется несоответствие принятым условиям, то в расчете среднего времени восстановления количество секционирующих задвижек и расстояние между ними условно принимается равным такому, при котором обеспечивается выполнение этих условий. Установка дополнительных задвижек включается в рекомендации.

4. Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/ч:

$$\mu = \frac{1}{z^B} \quad (5)$$

5. Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^N \frac{\omega_i}{\mu_i} \right)^{-1} \quad (6)$$

где N – число элементов ТС.

6. Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f -го элемента:

$$p_f = \frac{\omega_f}{\mu_f} \cdot p_0 \quad (7)$$

7. Температура воздуха в здании j -го потребителя в конце периода восстановления f -го элемента:

$$t_{j,f}^B = t^{HP} + \frac{t_j^{BP} - t^{HP} - \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{BP} - t^{HP})}{e^{\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)}} + \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{BP} - t^{HP}), \text{ } ^\circ\text{C} \quad (8)$$

где t_j^{BP} – расчетная температура воздуха в здании j -го потребителя, $^\circ\text{C}$;

t^{HP} – расчетная для отопления температура наружного воздуха, $^\circ\text{C}$;

$q_{j,f}$ – часовой расход тепла у j -го потребителя при отказе f -го элемента при t^{HP} , Гкал/ч;

q_j^P – расчетная часовая нагрузка j -го потребителя при t^{HP} , Гкал/ч;

$\bar{q}_{j,f} = \frac{q_{j,f}}{q_j^P}$ – относительный часовой расход тепла у j -го потребителя при отказе f -го

элемента при t^{HP} :

z_f^B – время восстановления f -го элемента ТС, ч;

β_j – коэффициент тепловой аккумуляции здания j -го потребителя, ч.

8. Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения j -го потребителя (определяется для каждого потребителя расчетной схемы ТС):

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in F_j} p_f, \quad (9)$$

где: F_j – множество элементов ТС, выход которых в аварию не нарушает расчетный уровень теплоснабжения j -го потребителя.

9. Вероятность безотказного теплоснабжения j -го потребителя – вероятность обеспечения в течение отопительного периода температуры воздуха в здании j -го потребителя не ниже минимально допустимого значения (определяется для каждого потребителя расчетной схемы ТС):

$$P_j = e^{-[p_0 \cdot \sum_f (\omega_f \cdot \tau_{j,f}^{pas})]}, \quad (10)$$

где $\tau_{j,f}^{pab}$ – продолжительность (число часов) стояния в течение отопительного периода температуры наружного воздуха t^H ниже $t_{j,f}^{pab}$ – температура наружного воздуха, при которой время восстановления f -го элемента z_f^B равно временному резерву j -го потребителя, т.е. времени снижения температуры воздуха в здании j -го потребителя до минимально допустимого значения $t_{j,min}^B$.

9.1 Температура наружного воздуха $t_{j,f}^{pab}$, при которой время восстановления f -го элемента равно временному резерву j -го потребителя

При $\bar{q}_{j,f} = 0$ (j -ый потребитель при аварии на f -ом участке не получает тепло):

$$t_{j,f}^{pab} = \frac{t_j^{sp} - t_{j,min}^B \cdot e^{\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)}}{1 - e^{\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)}} \quad (11)$$

При $\bar{q}_{j,f} > 0$:

$$t_{j,f}^{pab} = \frac{t_j^{sp} - \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{sp} - t^{HP}) - (t_{j,min}^B - \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{sp} - t^{HP})) \cdot e^{\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)}}{1 - e^{\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)}} \quad (12)$$

Здесь $t_{j,min}^B$ – минимально допустимая температура воздуха в здании j -го потребителя, °С.

Продолжительности стояния температур наружного воздуха принимаются по СП 131.13330.2020 «Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*».

9.2 Правила определения $\tau_{j,f}^{pab}$ – числа часов стояния температуры наружного воздуха ниже $t_{j,f}^{pab}$.

Если $t_{j,f}^{pab}$ оказывается равной или выше плюс 8 °С (начало отопительного сезона), это означает, что отказ f -го элемента нарушает пониженный уровень теплоснабжения j -го потребителя при любой температуре наружного воздуха и в формуле ((10) величина $\tau_{j,f}^{pab}$ берется равной продолжительности отопительного периода.

Если $t_{j,f}^{pab}$ оказывается равной t^{HP} , отказ f -го элемента влияет на теплоснабжение j -го потребителя только при температурах ниже расчетных и $\tau_{j,f}^{pab}$ в формуле ((10) берется равной $\tau^{мин}$ – числу часов стояния температуре наружного воздуха ниже t^{HP} .

Если $t_{j,f}^{pab} < t^{мин}$ (минимальная температура наружного воздуха), отказ f -го элемента не влияет на теплоснабжение j -го потребителя и в формуле ((10) $\tau_{j,f}^{pab}$ берется равной нулю.

Если $t^{мин} < t_{j,f}^{pab} < t^{HP}$, то $\tau_{j,f}^{pab} = \frac{t^{HP} - t_{j,f}^{pab}}{t^{HP} - t^{мин}} \times \tau^{мин}$.

Если $t^{HP} < t_{j,f}^{pab} < +8$ °С, то $0 < \tau_{j,f}^{pab} < \tau^{от}$ и значение $\tau_{j,f}^{pab}$ определяется по графику

$$\tau_{j,f}^{pab} = \tau^{хол} + (\tau^{от} - \tau^{хол}) \cdot \left(\frac{t_{j,f}^{pab} - t^{HP}}{8 - t^{HP}} \right)^{\frac{t^{H\text{сп}} - t^{HP}}{8 - t^{H\text{сп}}}}, \quad (13)$$

продолжительностей стояния температур (график Россандера):

где: $\tau^{хол}$ - продолжительность стояния температуры наружного воздуха ниже расчетной для отопления, ч;

$\tau^{от}$ - продолжительность отопительного периода, ч;

$t^{н ср}$ - средняя за отопительный период температура наружного воздуха, °С.

Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до самого удаленного абонента:

- вычисляется время ликвидации повреждения на i -м участке;
- по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта;
- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше, чем время ремонта повреждения;
- вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры плюс 12 °С:

Итоговые значения показателей надежности систем теплоснабжения приведены в таблице 29.

Таблица 29 – Надежность систем теплоснабжения централизованных котельных

№ п/п	Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности теплоснабжения	Заключение
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения $P=0,9$; Коэффициент готовности $K_g=0,97$	$P=0,91314$; $K_g=0,998061$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)		$P=0,99523$; $K_g=0,999761$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)		$P=0,99860$; $K_g=0,999941$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)		$P=1,00000$; $K_g=0,999952$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)		$P=0,99658$; $K_g=0,999774$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)		$P=0,96587$; $K_g=0,998949$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям

№ п/п	Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности теплоснабжения	Заключение
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)		$P=1,00000$; $Kг=0,999998$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)		$P=1,00000$; $Kг=1,00000$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)		$P=1,00000$; $Kг=1,00000$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
10	Котельная д. Степачево		$P=0,99283$; $Kг=0,999851$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
11	Котельная д. Брилино	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения $P=0,9$; Коэффициент готовности $Kг=0,97$	$P=0,98843$; $Kг=0,999516$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
12	Котельная д. Яковлевское		$P=0,99599$; $Kг=0,999831$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям

№ п/п	Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности теплоснабжения	Заключение
13	Котельная д. Малое Восное		$P=0,99428$; $K_r=0,999796$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
14	Котельная д. Долоцкое		$P=0,99585$; $K_r=0,999810$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
15	Котельная д. Мелечино		$P=0,99953$; $K_r=0,999981$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
16	Котельная п. Спасское		$P=0,99740$; $K_r=0,999881$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
17	Котельная п. Даниловское (БМК)		$P=0,99979$; $K_r=0,999940$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
18	Котельная д. Веницы		$P=0,99770$; $K_r=0,999911$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям

№ п/п	Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности теплоснабжения	Заключение
19	Котельная д. Никола	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения $P=0,9$; Коэффициент готовности $Kг=0,97$	$P=0,99147$; $Kг=0,999687$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
20	Котельная д. Расторопово		$P=0,99738$; $Kг=0,999872$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
21	Котельная д. Соболево		$P=0,99225$; $Kг=0,999850$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
22	Котельная «Школьная»		$P=0,99995$; $Kг=0,999967$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
23	Котельная «Больничный городок»		$P=0,99989$; $Kг=0,999950$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
24	Котельная, д. Слуды		$P=0,99388$; $Kг=0,999840$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям

№ п/п	Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности теплоснабжения	Заключение
25	Котельная п. Юбилейный	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения $P=0,9$; Коэффициент готовности $K_g=0,97$	$P=0,99091$; $K_g=0,999558$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
26	Котельная ул. Советская, д. 14А, п. им. Желябова		$P=0,99576$; $K_g=0,999842$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
27	Котельная с. Михайловское		$P=0,99948$; $K_g=0,999957$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)		$P=1,00000$; $K_g=1,00000$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям

Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения округа соответствуют нормативным требованиям. Коэффициент готовности системы теплоснабжения соответствуют нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется заменить изношенные участки тепловых сетей, а также своевременно проводить текущие и плановые ремонты объектов системы теплоснабжения.

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Ограничений в подаче тепла не отмечено.

Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется провести работы по реконструкции тепловых сетей с заменой изношенных участков. Ежегодная замена изношенных участков тепловых сетей позволит повысить надежность теплоснабжения, снизить вероятность возникновения аварийной ситуации, а также сократить потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях.

1.9.2. Частота отключений потребителей

Ограничений в подаче тепла не отмечено.

На текущий момент эксплуатационная надежность тепловых сетей обеспечивалась за счет текущей ликвидации возникающих повреждений в тепловых сетях и недопущению их развития в серьезные аварии с тяжелыми последствиями.

1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра приведено в таблице 30.

Таблица 30 – Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра

№ п/п	Диаметр трубопровода	Время восстановления, ч
1	До 300 мм	15
2	400 мм	18
3	500 мм	22

1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения округа соответствуют нормативным требованиям. Коэффициент готовности системы теплоснабжения соответствуют нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется заменить изношенные участки тепловых сетей, а также своевременно проводить текущие и плановые ремонты объектов системы теплоснабжения.

Зоны действия котельной приведена в п. 4 настоящих обосновывающих материалов.

1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими

силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, зафиксировано не было.

1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте 9.5 настоящего пункта

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, зафиксировано не было.

1.9.7. Изменения, произошедшие в надежности теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана с учетом требований Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1. Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования

Техничко-экономические показатели работы источника теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 31- Базовые целевые показатели эффективности производства и отпуска тепловой энергии

№ п/п	Параметры	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность основного оборудования, Гкал/ч	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Потери в тепловой сети, Гкал	Полезный отпуск, Гкал	Расход натурального топлива (уголь –тн; дрова, отходы лесопиления – куб. м, мазут - тн)	Удельный расход у.т. на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	12,05	12,050	6,079	уголь	18051,0	698,0	4262,0	13091,0	4854,7	203,9
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	2,034	2,034	0,663	уголь	2654,0	103,0	579,0	1972,0	713,8	203,9
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	1,034	1,034	0,329	дрова	977,0	38,0	168,0	771,0	975,9	283,7
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,69	0,690	0,184	дрова	599,0	23,0	140,0	436,0	598,3	283,7
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	1,034	1,034	0,375	дрова	1684,0	65,0	685,0	934,0	1682,0	283,7
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	9,625	9,625	3,679	мазут	12947,0	501,0	2963,0	9483,0	1732,0	181,6

№ п/п	Параметры	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность основного оборудования, Гкал/ч	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Потери в тепловой сети, Гкал	Полезный отпуск, Гкал	Расход натурального топлива (уголь –тн; дрова, отходы лесопиления – куб. м, мазут - тн)	Удельный расход у.т. на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,082	0,082	0,058	эл.эн-я	131,0			131,0	151,2 тыс. кВтч	138,5
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,172	0,172	0,058	эл.эн-я	75,0			75,0	86,6 тыс. кВтч	138,5
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,028	0,028	0,026	эл.эн-я	145,0			145,0	167,4 тыс. кВтч	138,5
10	Котельная д. Степачево	1,539	1,539	0,332	дрова, отходы лесопиления	1042,0	52,4	313,2	676,4	164,2 869,0	263,5
11	Котельная д. Брилино	2,993	2,993	0,619	дрова, отходы лесопиления	1697,0	86,0	486,0	1125,0	1697,0	266,1
12	Котельная д. Яковлевское	2,497	2,497	0,546	дрова	1596,0	111,0	133,0	1352,0	2100,0	285,9
13	Котельная д. Малое Восное	2,993	2,993	0,606	дрова, отходы лесопиления	1902,0	95,6	571,8	1234,6	299,8 1586,2	263,5
14	Котельная д. Долоцкое	2,081	2,081	0,253	дрова, отходы лесопиления	795,0	20,0		775,0	1410,0	284,2
15	Котельная д. Мелечино	0,258	0,258	0,160	дрова, отходы лесопиления	543,5	13,5	174,4	355,5	380,5 159,0	264,0

№ п/п	Параметры	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность основного оборудования, Гкал/ч	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Потери в тепловой сети, Гкал	Полезный отпуск, Гкал	Расход натурального топлива (уголь –тн; дрова, отходы лесопиления – куб. м, мазут - тн)	Удельный расход у.т. на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал
16	Котельная п. Спасское	2,374	2,374	0,430	дрова, отходы лесопиления	1460,5	36,4	468,6	955,5	1022,5 427,2	264,0
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	0,430	0,430	0,200	дрова, отходы лесопиления	679,3	16,9	218,0	444,4	475,6 198,7	264,0
18	Котельная д. Веницы	2,373	2,373	0,378	дрова, отходы лесопиления	1108,0		187,0	921,0	701,00 403,16	265,0
19	Котельная д. Никола	1,917	1,917	0,720	дрова, отходы лесопиления	2445,5	61,0	784,6	1600,0	1712,0 715,3	264,0
20	Котельная д. Расторопово	2,374	2,374	0,250	дрова, отходы лесопиления	849,1	21,2	272,4	555,5	594,5 248,4	264,0
21	Котельная д. Соболево	1,058	1,058	0,479	дрова, отходы лесопиления	952,0	40,0	92,0	820,0	1480,0	291,6
22	Котельная «Школьная»	0,520	0,520	0,160	дрова, отходы лесопиления	445,9	22,3	38,5	385,1	488,8	291,6
23	Котельная «Больничный городок»	0,500	0,500	0,177	дрова, отходы лесопиления	493,3	24,7	42,6	426,0	540,8	291,6
24	Котельная, д. Слуды	1,995	1,995	0,662	дрова, отходы лесопиления	1845,0	92,2	159,3	1593,4	1350,0	291,6

№ п/п	Параметры	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность основного оборудования, Гкал/ч	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Потери в тепловой сети, Гкал	Полезный отпуск, Гкал	Расход натурального топлива (уголь –тн; дрова, отходы лесопиления – куб. м, мазут - тн)	Удельный расход у.т. на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал
25	Котельная п. Юбилейный	2,993	2,993	0,692	отходы лесопиления	1442,0	63,0	131,0	1248,0	1580,8	291,6
26	Котельная ул. Советская, д. 14А, п. им. Желябова	0,860	0,860	0,238	дрова	663,3*	33,2*	57,3*	572,8*	509,4 (расчетное значение)	204,3*
27	Котельная с. Михайловское	2,070	2,070	0,754	Уголь	2473,0	68,0	590,0	1815,0	903,8	220,0
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,172	0,172	0,052	дрова	130,0	0,0	0,0	130,0	34,2	263,5

Раскрытие информации организациями, осуществляющими регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения, производится согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 05.07.2013 №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования». Формы отчетности, заполненные в рамках стандартов раскрытия информации, должны находиться на сайтах теплоснабжающих организаций.

Раскрытию подлежит следующая информация:

- регулируемой организации (общая информация);
- о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги);
- об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);
- об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации;
- об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их реализации;
- о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);
- об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров (оказание регулируемых услуг), и (или) об условиях договоров о подключении (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);
- о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);
- о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией;
- о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения (горячего водоснабжения).

1.10.2. Изменения, произошедшие в технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций системы теплоснабжения поселения, в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана с учетом требований Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Сведения о тарифах на услуги теплоснабжения приведены в таблицах ниже.

Таблица 32 – Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям АО «Вологодская областная энергетическая компания», утв. Приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования области от 13 декабря 2018 г. N 626-р (в ред. приказа Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Вологодской области от 29.11.2022 N 645-р)

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Теплоноситель - вода	
АО "Вологдаоблэнерго"(город Устюжна Устюженского муниципального округа Вологодской области)	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
	одноставочный, руб./Гкал	Год	01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
		2020	2900.00	3002.00
		2021	3002.00	3076.00
		Год	01.01 – 30.06	01.07 – 30.11
		2022	3076.00	3204.00
		Год	01.12.2022 – 31.12.2023	
		2022, 2023	3476.00	
	Население (тарифы указываются с учетом НДС) <*>			
	одноставочный, руб./Гкал	Год	01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
		2020	3480.00	3602.40
		2021	3602.40	3691.20
		Год	01.01 – 30.06	01.07 – 30.11
		2022	3691.20	3844.80
		Год	01.12.2022 – 31.12.2023	
		2022, 2023	4171.20	

Таблица 33 – Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям АО «Вологодская областная энергетическая компания», утв. Приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования области от 14 декабря 2023 г. N 586-р

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Теплоноситель - вода	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
АО "Вологдаоблэнерго"(город Устюжна Устюженского муниципального округа Вологодской области)	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
	одноставочный, руб./Гкал	2024	3476,00	3826,00
	Население (тарифы указываются с учетом НДС) <*>			
	одноставочный, руб./Гкал	2024	4171,20	4591,20

Таблица 34 – Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям МУП "Коммунальные сети", утв. Приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования области от 29 ноября 2022 г. N 605-р

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Теплоноситель - вода	
				01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
1.	МУП "Коммунальные сети" (деревня Веницы)	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
		одноставочный, руб./Гкал		01.12.2022 – 31.12.2023	
			2022, 2023	2170,00	
				01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
			2024	2170,0	2320,00
		Население (тарифы указываются с учетом НДС) <*>			
		одноставочный, руб./Гкал		01.12.2022 – 31.12.2023	
			2022, 2023	2170,00	
				01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
			2024	2170,0	2320,00
2.	МУП "Коммунальные сети" (деревня Никола, деревня Расторопово, поселок Спасское, деревня Мелечино, поселок Даниловское)	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
		одноставочный, руб./Гкал		01.12.2022 – 31.12.2023	
			2022, 2023	2637,00	
				01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
			2024	2637,0	2815,00
			2025	2867,00	2867,00
		Население (тарифы указываются с учетом НДС) <*>			

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Теплоноситель - вода	
				01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
3.	МУП "Коммунальные сети" (деревня Малое Восное, деревня Степачево)	однотарифный, руб./Гкал		01.12.2022 – 31.12.2023	
			2022, 2023	2637,00	
				01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
			2024	2637,00	2873,00
		Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
		однотарифный, руб./Гкал		01.12.2022 – 31.12.2023	
			2022, 2023	2383,00	
				01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
			2024	2383,00	2529,00
		Население (тарифы указываются с учетом НДС) <*>			
		однотарифный, руб./Гкал		01.12.2022 – 31.12.2023	
			2022, 2023	2383,00	
				01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
			2024	2383,00	2529,00

Таблица 35 – Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям ООО «Агат», утв. Приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования области от 29 ноября 2022 г. N 611-р

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Теплоноситель - вода	
			01.01 – 30.06	01.07. – 31.12
ООО "Агат"	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
	однотарифный, руб./Гкал		01.12.2022 – 31.12.2023	
		2022, 2023	2713,00	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
		2024	2713,00	3039,00
	Население (тарифы указываются с учетом НДС) <*>			
	однотарифный, руб./Гкал		01.12.2022 – 31.12.2023	
		2022, 2023	2713,00	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
		2024	2713,00	3039,00

Таблица 36 – Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям ООО «Яковлевское», утв. Приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования области от 29 ноября 2022 г. N 617-р

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Теплоноситель - вода	
			01.01 – 30.06	01.07. – 31.12
ООО "Яковлевское"	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
	однотарифный, руб./Гкал		01.12.2022 – 31.12.2023	
		2022, 2023	3553,00	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
		2024	3553,00	3793,00
	Население (тарифы указываются с учетом НДС) <*>			
	однотарифный, руб./Гкал		01.12.2022 – 31.12.2023	
		2022, 2023	3553,00	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
		2024	3553,00	3793,00

Таблица 37 – Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям ООО «Луч», утв. Приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования области от 26 ноября 2021 г. N 353-р (в ред. приказа Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Вологодской области от 29.11.2022 N 614-р)

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Теплоноситель - вода	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
ООО "Луч"	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
	однотарифный, руб./Гкал		01.01 – 30.06	01.07 – 30.11
		2022	3235,20	3283,00
			01.12.2022 – 31.12.2023	
		2022, 2023	3442,00	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
		2024	3442,00	3614,00
	Население (тарифы указываются с учетом НДС) <*>			
	однотарифный, руб./Гкал		01.01 – 30.06	01.07 – 30.11
		2022	3235,20	3283,00
			01.12.2022 – 31.12.2023	
		2022, 2023	3442,00	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
		2024	3442,00	3614,00

Таблица 38 – Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям МУП «Районные теплосети», утв. Приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования области от 30 октября 2020 г. N 129-р (в ред. приказа Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Вологодской области от 29.11.2022 N 608р)

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Теплоноситель - вода	
			01.01 – 30.06	01.07. – 31.12
МУП "Районные теплосети" (тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям д. Соболево, п.Юбилейный, п. им. Желябова)	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
	одноставочный, руб./Гкал		01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
		2021	2833,00	2909,00
			01.01 – 30.06	01.07 – 30.11
		2022	2909,00	3009,00
			01.12.2022 – 31.12.2023	
		2022, 2023	3120,00	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
		2024	2637,00	2815,00
	Население (тарифы указываются с учетом НДС) <*>			
	одноставочный, руб./Гкал		01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
		2021	2833,00	2909,00
			01.01 – 30.06	01.07 – 30.11
		2022	2909,00	3009,00
			01.12.2022 – 31.12.2023	
		2022, 2023	3120,00	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
		2024	2637,00	2815,00

Таблица 39 – Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям МУП «Районные теплосети», утв. Приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования области от 6 декабря 2019 г. N 660-р (в ред. приказов Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Вологодской области от 19.12.2019 N 832-р, от 30.10.2020 N 130-р (ред. 25.12.2020), от 08.11.2021 N 155-р)

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Теплоноситель - вода	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
МУП "Районные теплосети" (д. Слуды)	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
	одноставочный, руб./Гкал	2020	2991.00	3117.00
		2021	3117.00	3155.00
		2022	3155.00	3311.00
	Население (тарифы указываются с учетом НДС) <*>			

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Теплоноситель - вода	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
	одноставочный, руб./Гкал	2020	2991.00	3117.00
		2021	3117.00	3155.00
		2022	3155.00	3311.00

Таблица 40 – Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям МУП «Районные теплосети», утв. Приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования области от 29 ноября 2022 г. N 610-р

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Теплоноситель - вода	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
МУП "Районные теплосети" (д. Слуды)	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
	одноставочный, руб./Гкал		01.12.2022 – 31.12.2023	
		2022, 2023	3410,00	3155.00
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
		2024	3410,00	3700,00
	Население (тарифы указываются с учетом НДС) <*>			
	одноставочный, руб./Гкал		01.12.2022 – 31.12.2023	
		2022, 2023	3410,00	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
		2024	3410,00	3700,00

Таблица 41– Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям села Михайловского Устюженского муниципального округа Вологодской области, утв. Приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования области от 29 ноября 2022 г. N 602-р (в ред. Приказа Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования области от 06 декабря 2023 г. N 372-р)

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Теплоноситель - вода	
			01.01 – 30.06	01.07 – 31.12
АУ СО ВО "Устюженский дом социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов"	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
	одноставочный, руб./Гкал	2022	2673,00	2673,00
		2023	2673,00	2673,00
		2024	2673,00	2947,00
	Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
	одноставочный, руб./Гкал	2022	2673,00	2673,00
		2023	2673,00	2673,00
		2024	2673,00	2947,00

1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

1. на топливо;
2. на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
3. на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
4. на сырье и материалы;
5. на ремонт основных средств;
6. на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
7. на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
8. прочие расходы.

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Порядок установления платы за подключение был установлен Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении».

Законом определены некоторые понятия:

- плата за подключение к системе теплоснабжения – плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемые к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых зданий, строения, сооружения;
- резервная тепловая мощность – тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя.

Полномочия по регулированию платы за подключение к системе теплоснабжения переданы органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов).

Законом также определено, что плата за подключение к системе теплоснабжения устанавливается органом регулирования в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки и может быть дифференцирована в зависимости от параметров данного подключения, определенных основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Плата за подключение к системе теплоснабжения в случае отсутствия технической возможности подключения для каждого потребителя, в том числе застройщика, устанавливается в индивидуальном порядке.

1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Согласно Постановления Правительства от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается органами регулирования для категорий (групп) социально значимых потребителей, если указанные потребители не потребляют тепловую энергию, но не осуществили отсоединение принадлежащих им теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается органами регулирования за услуги, оказываемые:

1. регулируемые организациями, мощность тепловых источников и (или) тепловых сетей которых используется для поддержания резервной мощности в соответствии со схемой теплоснабжения - для оказания указанных услуг единой теплоснабжающей организации;
2. единой теплоснабжающей организацией в зоне ее деятельности категориям (группам) социально значимых потребителей, находящимся в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности единой теплоснабжающей организации устанавливается равной ставке за мощность единого тарифа на тепловую энергию (мощность) в зоне ее деятельности или, если в зоне ее деятельности установлен одноставочный единый тариф на тепловую энергию (мощность), равной ставке за мощность двухставочного единого тарифа на тепловую энергию (мощность).

К социально значимым потребителям, для которых устанавливается плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, относятся следующие категории (группы) потребителей:

1. физические лица, приобретающие тепловую энергию в целях потребления в населенных пунктах и жилых зонах при воинских частях;
2. исполнители коммунальных услуг, приобретающие тепловую энергию в целях обеспечения предоставления собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах или жилых домах коммунальной услуги теплоснабжения и (или) горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в объемах их фактического потребления и объемах тепловой энергии, израсходованной на места общего пользования;
3. теплоснабжающие организации, приобретающие тепловую энергию в целях дальнейшей продажи физическим лицам и (или) исполнителям коммунальной услуги теплоснабжения, в объемах фактического потребления физических лиц и объемах тепловой энергии, израсходованной на места общего пользования;
4. религиозные организации;

5. бюджетные и казенные учреждения, осуществляющие, в том числе, деятельность в сфере науки, образования, здравоохранения, культуры, социальной защиты, занятости населения, физической культуры и спорта;
6. воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и Федеральной службы охраны Российской Федерации;
7. исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности на территории округа регулирующими органами не устанавливалась.

1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

В соответствии с п.1 ст. 23.3 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» к ценовым зонам теплоснабжения могут быть отнесены поселение, городской округ, соответствующие следующим критериям:

1. наличие утвержденной схемы теплоснабжения поселения, городского округа;
2. пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, составляют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
3. наличие совместного обращения в Правительство Российской Федерации об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения от исполнительно-распорядительного органа муниципального образования и единой теплоснабжающей организации (нескольких единых теплоснабжающих организаций), в зоне деятельности которой находятся источники тепловой энергии, суммарная установленная мощность которых составляет пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения поселения, городского округа. Совместное обращение об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения включает в себя, в том числе, обязательства единой теплоснабжающей организации и исполнительно-распорядительного органа муниципального образования по исполнению соответствующих обязательств, установленных для них частями 14 - 18 статьи 23.13 настоящего Федерального закона;
4. наличие согласия высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации на отнесение поселения, городского округа, находящихся на территории субъекта Российской Федерации, к ценовой зоне теплоснабжения.

Территория поселения не относится к ценовой зоне теплоснабжения.

1.11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой

теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Изменение величины средневзвешенного тарифа на тепловую энергию приведено в таблице 42.

Таблица 42 - Динамика средневзвешенного тарифа на отпущенную тепловую энергию за период с 2022 по 2024 гг

№ п/п	Наименование муниципального образования	Ед. изм.	2022 год	2023 год	2024 год
1	Тариф на тепло (без НДС)	руб/Гкал	3062,19	3235,61	3504,34
2	Изменение	%	-	5,66	8,31

1.11.7. Изменения в утвержденных ценах (тарифах) в сфере теплоснабжения, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

Раздел разработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения. Динамика изменения средневзвешенного тарифа на отпущенную тепловую энергию в 2022-2024 годах приведена в таблице 42.

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Функционирование систем централизованного теплоснабжения поселения оценивается как удовлетворительное. В ходе общего анализа систем выявлен ряд факторов, негативно влияющих на качественную, эффективную работу систем теплоснабжения:

- постепенный износ основного и вспомогательного оборудования источника тепловой энергии поселения;
- часть тепловых сетей отработала свой ресурс. Высоким износом сетей обусловлены значительные потери тепла и низкая эффективность системы теплоснабжения;
- Недостаточный для реновации эксплуатируемых активов, объем реконструкции и капитальных ремонтов, производимых на источниках теплоснабжения и передаточных устройствах, определенный снижением базы, устанавливаемой тарифно-балансовыми решениями, за счет ежегодной вынужденной корректировки, связанной с опережающим снижением полезного отпуска над плановыми величинами за счет реализации мероприятий по увеличению энергоэффективности и технологического потребления промышленными предприятиями;
- внутридомовые системы отопления требуют комплексной регулировки и наладки.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории поселения, можно выделить следующие составляющие:

- системы теплоснабжения выполняют свои функции, как системы жизнеобеспечения;
- необходимы прямые инвестиции для проведения реновации (восстановления) основных фондов систем теплоснабжения. Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирование теплогенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревающее оборудование и трубопроводы.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой в развитии системы теплоснабжения является недостаточное финансирование мероприятий по модернизации источника теплоснабжения и тепловых сетей.

1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Сложности с обеспечением теплоисточников топливом в периоды расчетных температур наружного воздуха на территории округа отсутствуют.

1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения, не предоставлены.

1.12.6. Изменения технических и технологических проблем в системах теплоснабжения округа, произошедших в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана с учетом требований Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

За базовый уровень потребления тепла принят уровень потребления тепловой энергии в 2023 году. Базовый уровень потребления тепловой энергии с разделением по источникам теплоснабжения представлен в таблице 43.

Таблица 43 – Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Нагрузка, Гкал/ч	Полезный отпуск тепла, Гкал
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	6,079	13091,0
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	0,663	1972,0
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,329	771,0
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,184	436,0
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	0,375	934,0
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	3,679	9483,0
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,058	131,0
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,058	75,0
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,026	145,0
10	Котельная д. Степачево	0,332	676,4
11	Котельная д. Брилино	0,619	1125,0
12	Котельная д. Яковлевское	0,546	1352,0
13	Котельная д. Малое Восное	0,606	1234,6
14	Котельная д. Долоцкое	0,253	775,0
15	Котельная д. Мелечино	0,160	355,5
16	Котельная п. Спасское	0,430	955,5
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	0,200	444,4
18	Котельная д. Веницы	0,378	921,0
19	Котельная д. Никола	0,720	1600,0
20	Котельная д. Расторопово	0,250	555,5
21	Котельная д. Соболево	0,479	820,0
22	Котельная «Школьная»	0,160	385,1
23	Котельная «Больничный городок»	0,177	426,0
24	Котельная, д. Слуды	0,662	1593,4
25	Котельная п. Юбилейный	0,692	1248,0
26	Котельная ул. Советская, д. 14А, п. им. Желябова	0,238	572,8

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Нагрузка, Гкал/ч	Полезный отпуск тепла, Гкал
27	Котельная с. Михайловское	0,754	1815,0
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,052	130,0

2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

В настоящее время на территории округа действует двадцать восемь источников теплоснабжения. К сети централизованного теплоснабжения подключены жилые многоквартирные дома, а также административные и социально-значимые объекты.

Генеральным планом развития округа предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. Значительное увеличение селитебной территории за счет освоения новых земель не предлагается. Размещение объектов нового жилищного строительства в городе возможно на имеющихся в небольшом количестве свободных территориях и на месте сноса и ветхой и малоценной застройки.

Жилищный фонд сосредоточен в жилой зоне, зоне смешанной и общественно-деловой застройки. В их состав входят объекты функционально совместимые с постоянным и временным проживанием населения. В составе жилых зон могут находиться отдельно-стоящие, встроенные и пристроенные объекты культурно-бытового и коммунального обслуживания.

Существующий жилой фонд подразделяется на среднеэтажные многоквартирные и малоэтажные (индивидуальные) жилые дома. Основная часть населения поселения проживает в домах малоэтажной застройки.

Планами развития территории поселения предусматривается компактное развитие селитебной территории в населенных пунктах. Развитие застроенных территорий и освоение резервных территорий под многоэтажное и малоэтажное строительство (в т.ч. ИЖС) предполагает:

- создание комфортных условий для проживания на территории поселения;
- организацию комплексного освоения резервных территорий под жилищное строительство;
- строительство качественного жилья с комплексом инфраструктуры (социальной, транспортной, инженерной);
- образование новых земельных участков для их предоставления в целях индивидуального, блокированного, малоэтажного многоквартирного жилищного строительства, ведения личного подсобного хозяйства;
- строительство/реконструкцию достаточного количества современных социальных объектов.

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на твердом топливе. Выбор индивидуальных источника тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капиталовложения по их прокладке.

Отопление вновь строящихся многоквартирных жилых домов, а также социально-значимых объектов планируется осуществлять от существующих источников теплоснабжения. Для теплоснабжения вновь строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

На основании вышесказанного, можно сделать вывод, что увеличение отапливаемой площади в зонах действия источников централизованного теплоснабжения, не планируется.

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию выполнен с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого или общественного здания, является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания численно равная расходу тепловой энергии на 1 м³ отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в один градус. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания определяется с учетом климатических условий района строительства, выбранных объемно-планировочных решений, ориентации здания, теплозащитных свойств ограждающих конструкций, принятой системы вентиляции здания, а также применения энергосберегающих технологий. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания должно быть меньше или равно нормируемому значению.

Прогнозные перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию приняты в соответствии со СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» и приведены в таблицах 44 и 45.

Таблица 44 - Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий, Вт/(м³·°С·сут)

№ п/п	Площадь здания, м ²	С числом этажей			
		1	2	3	4
1	50	0,579	-	-	-
2	100	0,517	0,558	-	-
3	150	0,455	0,496	0,538	-
4	250	0,414	0,434	0,455	0,476

№ п/п	Площадь здания, м ²	С числом этажей			
		1	2	3	4
5	400	0,372	0,372	0,393	0,414
6	600	0,359	0,359	0,359	0,372
7	1000 и более	0,336	0,336	0,336	0,336

Таблица 45 - Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию общественных зданий, Вт/(м³·°С·сут)

№ п/п	Тип здания	Этажность здания							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1	Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,290
2	Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,440	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4	Дошкольные учреждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5	Сервисного обслуживания, культурно - досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232	-	-	
6	Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты ГВС в соответствии со СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» на основании климатических особенностей рассматриваемого региона приведены в таблице 46.

Таблица 46 - Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев

№ п/п	Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды, л/сут	Норма общей/полезной площади на 1 измеритель, м ² /чел	Удельная величина тепловой энергии, Вт/м ²
1	Жилые дома независимо от этажности, оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартирными регуляторами давления	1 житель	105	25	12,2

№ п/п	Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды, л/сут	Норма общей/полезной площади на 1 измеритель, м²/чел	Удельная величина тепловой энергии, Вт/м²
	То же, с заселенностью 20 м²/чел	1 житель	105	20	15,3
2	То же, с умывальниками, мойками и душевыми	1 житель	85	18	13,8
3	Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	1 проживающий	70	12	17
4	Больницы с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 больной	90	15	17,5
5	Поликлиники и амбулатории	1 больной в смену	5,2	13	1,5
6	Детские ясли и сады с дневным пребыванием детей и столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	11,5	10	3,1
7	Административные здания	1 работающий	5	10	1,3
8	Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфабрикатах	1 учащийся	3	10	0,8
9	Физкультурно-оздоровительные комплексы	1 человек	30	5	17,5
10	Предприятия общественного питания для приготовления пищи, реализуемой в обеденном зале	1 посетитель	12	10	3,2
11	Магазины продовольственные	1 работающий	12	30	1,1
12	Магазины промтоварные	То же	8	30	0,7

Примечания:

1) нормы расхода воды установлены для основных потребителей и включают все дополнительные расходы (обслуживающим персоналом, душевыми для обслуживания персонала, посетителями, на уборку помещений и т.п.);

2) для водопотребителей гражданских зданий, сооружений и гражданских зданий, сооружений и помещений, не указанных в настоящей таблице, нормы расхода воды следует принимать согласно настоящему приложению для потребителей, аналогичных по характеру водопотребления.

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом

расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Планом развития предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания.

Существующая и перспективная тепловая нагрузка источников централизованного теплоснабжения приведена в таблице 47. Перспективная тепловая нагрузка источника теплоснабжения была рассчитана с учетом планов по реконструкции системы теплоснабжения, рассмотренных в Главах 5, 7 и 8 настоящих Обосновывающих материалов.

Таблица 47 - Прогноз суммарного потребления тепловой энергии и прирост спроса на тепловую мощность, Гкал/час

№ п/п	Котельная	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 - 3034 годы	2035 - 2040 годы
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	6,079	5,905	5,905	5,905	5,905	5,905	5,905	5,905
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	0,663	0,663	0,663	-	-	-	-	-
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	3,679	3,679	3,679	4,342	4,342	4,342	4,342	4,342
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
10	Котельная д. Степачево	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332
11	Котельная д. Брилино	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619
12	Котельная д. Яковлевское	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546
13	Котельная д. Малое Восное	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606
14	Котельная д. Долоцкое	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253
15	Котельная д. Мелечиное	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
16	Котельная п. Спасское	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430

№ п/п	Котельная	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 - 3034 годы	2035 - 2040 годы
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
18	Котельная д. Веницы	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378
19	Котельная д. Никола	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720
20	Котельная д. Расторопово	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
21	Котельная д. Соболево	0,479	0,479	0,479	0,479	0,479	0,479	0,479	0,479
22	Котельная «Школьная»	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
23	Котельная «Больничный городок»	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177
24	Котельная, д. Слуды	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662
25	Котельная п. Юбилейный	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692
26	Котельная ул. Советская д. 14А, п. им. Желябова	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
27	Котельная с. Михайловское	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
<i>Перспективные источники тепла</i>									
29	БМК (г. Устюжна, ул. Беляева)	-	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174

Прогноз приростов объемов потребления теплоносителя рассмотрен в Главе 6 Обосновывающих материалов.

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на твердом топливе. Выбор индивидуальных источника тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капитальные вложения по их прокладке.

Для теплоснабжения зданий (группы зданий) с небольшим теплоснабжением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла, отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Перспективное развитие промышленности намечается, в основном, за счет развития и реконструкции существующих предприятий.

2.7. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

3 ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели схемы теплоснабжения для поселений, городских округов с численностью населения менее 100 тысяч человек не является обязательной.

В рамках данной работы было выполнено:

- графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов. Графическое представление объектов выполнено с использованием ГИС «Zulu», с учетом привязки к топографической основе и схемы расположения инженерных коммуникаций, согласно предоставленных данных.
- паспортизация объектов системы теплоснабжения. Паспортизация объектов системы теплоснабжения осуществлялась на основе предоставленных исходных и расчетных данных.
- паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное. Разбивка объектов по территориальному делению происходит на основе данных утвержденного генерального плана и карте территориального планирования.

Разработанная модель схемы теплоснабжения поселения позволяет локализовать на карте место возникновения аварии, а также определить количество потребителей, попадающих под отключение на время устранения аварии.

4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Целью разработки перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии, является установление возможных дефицитов тепловой мощности источников теплоснабжения, при существующих (в базовом периоде разработки схемы теплоснабжения) установленных и располагаемых значениях тепловых мощностей источников тепловой энергии и определение зон с перспективной тепловой нагрузкой не обеспеченной источниками тепловой энергии.

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в таблице 48.

Таблица 48 – Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1 Котельная «Центральная»										
1.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	12,050	12,050	12,050	12,050	12,050	12,050	12,050	12,050
1.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	12,050	12,050	12,050	12,050	12,050	12,050	12,050	12,050
1.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157
1.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	1,341	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302
1.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	6,079	5,905	5,905	5,905	5,905	5,905	5,905	5,905
1.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	4,473	4,686	4,686	4,686	4,686	4,686	4,686	4,686
2 Котельная «Светлана»										
2.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,034	2,034	2,034	-	-	-	-	-
2.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,034	2,034	2,034	-	-	-	-	-
2.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-
2.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,026	0,026	0,026	-	-	-	-	-
2.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,107	0,107	0,107	-	-	-	-	-
2.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,663	0,663	0,663	-	-	-	-	-
2.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,238	1,238	1,238	-	-	-	-	-
3 Котельная «УСШ № 2»										
3.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
3.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
3.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
3.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051
3.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329
3.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299
4 Котельная «Сириус»										
4.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
4.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
4.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
4.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
4.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184
4.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471
5 Котельная «Лесная Нива»										
5.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034
5.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034
5.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
5.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
5.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
5.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561
6 Котельная «ЖБИ»										
6.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	9,625	9,625	9,625	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900
6.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	9,625	9,625	9,625	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900
6.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173
6.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
6.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,679	3,679	3,679	4,342	4,342	4,342	4,342	4,342
6.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	4,962	4,962	4,962	7,574	7,574	7,574	7,574	7,574
7 Электрокотельная (ул. Коммунаров, 118)										
7.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
7.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
7.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
7.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
8 Электрокотельная (пер. Красный, 316)										
8.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
8.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
8.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
8.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
8.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114
9 Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)										
9.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
9.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
9.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
9.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
10 Котельная д. Степачево										
10.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539
10.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539
10.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
10.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
10.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
10.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140
11 Котельная д. Брилино										
11.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,993	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,993
11.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,993	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,993
11.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0,000
11.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,01586	0,01586	0,01586	0,01586	0,01586	0,01586	0,01586	0,016
11.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
11.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619
11.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,269	2,269	2,269	2,269	2,269	2,269	2,269	2,269
12 Котельная д. Яковлевское										
12.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,497	2,497	2,497	2,497	2,497	2,497	2,497	2,497
12.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,029	2,497	2,497	2,497	2,497	2,497	2,497	2,497
12.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468
12.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
12.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
12.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546
12.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,438	1,438	1,438	1,438	1,438	1,438	1,438	1,438
13 Котельная д. Малое Восное										
13.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,993	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,993
13.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	1,995	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,993

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
13.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998
13.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
13.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105
13.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606
13.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,266	1,266	1,266	1,266	1,266	1,266	1,266	1,266
14 Котельная д. Долоцкое										
14.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,081	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,081
14.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,081	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,081
14.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0,000
14.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
14.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253
14.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,824	1,824	1,824	1,824	1,824	1,824	1,824	1,824
15 Котельная д. Мелечино										
15.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,258	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,258
15.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,258	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,258
15.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
15.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
15.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
15.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
15.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
16 Котельная п. Спасское										
16.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,374	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,374
16.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,374	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,374
16.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
16.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
16.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
16.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430
16.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,851	1,851	1,851	1,851	1,851	1,851	1,851	1,851
17 Котельная п. Даниловское (БМК)										
17.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,430
17.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,430
17.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
17.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
17.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
17.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
17.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187
18 Котельная д. Веницы										
18.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373
18.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
18.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
18.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000
18.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,0344	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,034
18.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378
18.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,961	1,961	1,961	1,961	1,961	1,961	1,961	1,961
19 Котельная д. Никола										
19.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917
19.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917
19.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
19.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
19.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145
19.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720
19.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041
20 Котельная д. Расторопово										
20.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,374	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,374
20.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,374	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,374
20.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
20.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
20.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
20.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
20.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070
21 Котельная д. Соболево										
21.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	1,058	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,058
21.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	1,058	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,058
21.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
21.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
21.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
21.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,479	0,479	0,479	0,479	0,479	0,479	0,479	0,479
21.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555
22 Котельная «Школьная», п. им. Желябова										
22.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,520
22.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,520
22.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0,000
22.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
22.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
22.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
22.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
23 Котельная «Больничный городок», п. им. Желябова										
23.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,500
23.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,500

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
23.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0,000
23.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
23.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
23.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177
23.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311
24 Котельная д. Слуды										
24.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995
24.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995
24.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0,000
24.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
24.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
24.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662
24.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287
25 Котельная, п. Юбилейный										
25.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,993	2,993	2,993	2,993	2,993	2,993	2,993	2,993
25.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,993	2,993	2,993	2,993	2,993	2,993	2,993	2,993
25.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0		0	0	0	0	0,000
25.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
25.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
25.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
25.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265
26 Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова										
26.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	н/д	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,860
26.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	н/д	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,860
26.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	н/д	0		0	0	0	0	0,000
26.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	н/д	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
26.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	н/д	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
26.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
26.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	н/д	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
27 Котельная с. Михайловское										
27.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,070
27.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,070
27.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0		0	0	0	0	0,000
27.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
27.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109
27.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754
27.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195
28 Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)										
28.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
28.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
28.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0		0	0	0	0	0,000
28.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
28.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
<i>Перспективные источники тепла</i>										
28 БМК (г. Устюжна, ул. Беляева)										
29.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	-	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664
29.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	-	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664
29.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-	0		0	0	0	0	0,000
29.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
29.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	-	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
29.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	-	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174
29.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	-	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455

* - Котельная ОАО «ЛПК им. Желябова» является резервной, отопление потребителей планируется осуществлять БМК (п. им. Желябова). В настоящее время БМК установлена, ввод в эксплуатацию планируется в 2024-2025 годах.

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадах даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения качественной услуги теплоснабжения.

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

По данным, приведенным в таблице 48 видно, что в зоне действия источника теплоснабжения дефициты тепловой мощности не выявлены. Сведения о жалобах на снижение качества теплоснабжения не представлены. Для обеспечения эффективной работы системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению потерь тепла в тепловой сети.

Дефицит тепловой мощности имеет двойственную природу - при отсутствии приборного учёта потребленного тепла его количество определяется по проектным данным, которые часто значительно *завышены*. После установки узлов учёта тепловой энергии у потребителей расчётный дефицит снижается до реального нуля.

Второе обстоятельство обуславливающее возникновение дефицита - подключение новых потребителей, не обеспеченных мощностями на источнике теплоснабжения.

Основные причины возникновения дефицита тепловой мощности:

- недостаточно тепловой мощности тепловых источников (котельных);
- большие потери в тепловых сетях.

Последствия имеющегося дефицита тепловой мощности котельных практически невозможно оценить и проверить, поскольку отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей, не стимулирует теплоснабжающую организацию к приведению системы теплоснабжения в соответствие с нормативными требованиями.

4.4. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

5 МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения

При развитии системы теплоснабжения необходимо придерживаться следующих принципов:

- приоритетное использование природного газа в качестве основного топлива для существующих, реконструируемых и перспективных источников тепловой энергии;
- использование индивидуального (автономного) теплоснабжения для индивидуальных жилых домов, жилых домов блокированной застройки и одиночных удаленных потребителей;
- размещение источников тепловой энергии как можно ближе к потребителю, в том числе, перевод индивидуальных жилых домов и одиночных потребителей на индивидуальное (автономное) теплоснабжение;
- унификация оборудования, что позволяет снизить складской резерв запасных частей;
- разумное повышение коэффициента использования установленной мощности основного теплотехнического оборудования;
- автоматизация, роботизация и диспетчеризация котельных (создание единого диспетчерского центра для дистанционного мониторинга работы объектов коммунальной инфраструктуры);
- использование наилучших доступных технологий;
- внедрение оборудования с высоким классом энергоэффективности;
- приоритетное внедрение мероприятий с малым сроком окупаемости.

В соответствии с методическими рекомендациями к разработке (актуализации) схем теплоснабжения п.83 мастер-план схемы теплоснабжения рекомендуется разрабатывать на основании:

- решений по строительству генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, №43, ст.5073; 2013, №33, ст.4392; 2014, №9, ст.907; 2015, №5, ст.827; №8, ст.1175; 2018, №34, ст.5483);
- решений о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности на оптовом рынке электрической энергии и мощности в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике;
- решений по строительству, реконструкции и (или) модернизации генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в договорах поставки мощности;
- принятых региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций;

- предложений по передаче тепловой нагрузки от котельных на источники комбинированной выработки, при наличии резерва тепловых мощностей установленных турбоагрегатов;
- предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации магистральных теплопроводов для обеспечения возможности регулирования загрузки существующих и перспективных источников комбинированной выработки.

Планом развития округа предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В настоящее время строительство жилья на территории округа представлено преимущественно индивидуальной жилой застройкой.

Отопление вновь строящихся зданий, за исключением индивидуального жилищного строительства, предусматривается от существующих источников теплоснабжения.

Для отопления и горячего водоснабжения, вновь строящихся индивидуальных домов рекомендуется использовать индивидуальные двухконтурные котлы. Для теплоснабжения строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и использовать автономные источники тепла, отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности. Выбор индивидуальных источника тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капитальные вложения по их прокладке.

В целях повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей, рассмотрим два сценария перспективного развития системы централизованного теплоснабжения поселения.

Сценарий № 1 развития системы централизованного теплоснабжения предусматривает

- реконструкция котельной «Центральная» г. Устюжна с переводом на природный газ и переводом части тепловой нагрузки на перспективную БМК (г. Устюжна, ул. Беляева);
- реконструкцию котельных «УСШ № 2», «Сириус», «Лесная Нива», «ЖБИ» г. Устюжна с переводом на природный газ;
- перевод тепловой нагрузки котельной «Светлана» на реконструируемую котельную «ЖБИ» г. Устюжна;
- модернизация источников теплоснабжения сельских населенных пунктов округа (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.) и тепловых сетей.

Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

Экономическая эффективность реализации мероприятий по сохранению существующей схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации существующих объектов выражается в сокращении эксплуатационных издержек, уменьшению удельных расходов топлива на производство тепла, а также снижению потерь тепла при транспортировке. Для обеспечения надежного теплоснабжения необходимо регулярно проводить работы по замене изношенного и устаревшего оборудования, замене тепловых сетей.

Сценарий № 2 развития системы централизованного теплоснабжения

Сохранение существующей схемы теплоснабжения. Работоспособность объектов системы теплоснабжения при данном варианте развития планируется обеспечивать путем проведения текущих и аварийных ремонтов.

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения

При реализации мероприятий по варианту 1 планируется снижение расход топлива на выработку тепловой энергии в результате увеличения КПД котлов по сравнению с существующим состоянием, а также в увеличении надежности теплоснабжения и сокращения эксплуатационных затрат.

Экономическая эффективность реализации мероприятий по сохранению существующей схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации существующих объектов выражается в сокращении эксплуатационных издержек, уменьшению удельных расходов топлива на производство тепла, а также снижению потерь тепла при транспортировке. Для обеспечения надежного теплоснабжения необходимо регулярно проводить работы по замене изношенного и устаревшего оборудования, замене тепловых сетей.

Сравнивая два варианта развития схемы теплоснабжения в первом варианте за счет вложенных инвестиций, мы получаем экономический эффект и увеличиваем надёжность системы теплоснабжения, во втором варианте мы не инвестируем средства соответственно организация не несет инвестиционных затрат, но надежность и эффективность система либо остаётся на неизменном уровне (в случае проведения своевременных ремонтов и регламентах работ) или ухудшается за счет морального и физического износа оборудования и тепловых сетей.

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения

В настоящей схеме теплоснабжения рекомендуется вариант 1, так как при реализации мероприятий по данному варианту увеличивает надежность теплоснабжения за счет обновления оборудования, снижения расхода топлива на выработку тепловой энергии в результате увеличения КПД котлов по сравнению с существующим состоянием и сокращения эксплуатационных затрат. Снижение эксплуатационных издержек увеличивает НВВ ресурсоснабжающей организации, что в свою очередь может дать средства к дальнейшему развитию системы теплоснабжения (реализация мероприятий ТСО по обновлению оборудования) и поддержанию его в работоспособном состоянии.

5.4. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава 5 разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам

теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по актуализации схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя формируются по данным о балансах тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии. Расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и потери в сетях определяются по нормативам потерь в зависимости от вида системы теплоснабжения.

Расчет производительности ВПУ котельной для подпитки тепловых сетей с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя приведена в таблице 49.

Таблица 49 – Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Существующее состояние				Перспективное состояние			
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Величина подпитки тепловой сети, тыс.м ³ /год, в т.ч.:			Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Величина подпитки тепловой сети, тыс.м ³ /год, в т.ч.:		
		Всего	Нормативные утечки теплоносителя	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем тепло снабжения)		Всего	Нормативные утечки теплоносителя	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем тепло снабжения)
Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	6,079	6,230	6,230	-	5,905	6,052	6,052	
Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	0,663	0,679	0,679	-	-	-	-	-
Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	0,329	0,337	0,337	-	0,329	0,337	0,337	-
Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	0,184	0,189	0,189	-	0,184	0,189	0,189	-
Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	0,375	0,384	0,384	-	0,375	0,384	0,384	-
Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	3,679	3,771	3,771	-	4,342	4,450	4,450	-
Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	0,058	0,059	0,059	-	0,058	0,059	0,059	-
Электрокотельная (пер. Красный, 316)	0,058	0,059	0,059	-	0,058	0,059	0,059	-
Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	0,026	0,027	0,027	-	0,026	0,027	0,027	-
Котельная д. Степачево	0,332	0,340	0,340	-	0,332	0,340	0,340	-
Котельная д. Брилино	0,619	0,634	0,634	-	0,619	0,634	0,634	-
Котельная д. Яковлевское	0,546	0,560	0,560	-	0,546	0,560	0,560	-
Котельная д. Малое Восное	0,606	0,621	0,621	-	0,606	0,621	0,621	-
Котельная д. Долоцкое	0,253	0,259	0,259	-	0,253	0,259	0,259	-

Источник тепловой энергии	Существующее состояние				Перспективное состояние			
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Величина подпитки тепловой сети, тыс.м ³ /год, в т.ч.:			Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Величина подпитки тепловой сети, тыс.м ³ /год, в т.ч.:		
		Всего	Нормативные утечки теплоносителя	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем тепло снабжения)		Всего	Нормативные утечки теплоносителя	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем тепло снабжения)
Котельная д. Мелечино	0,160	0,164	0,164	-	0,160	0,164	0,164	-
Котельная п. Спасское	0,430	0,441	0,441	-	0,430	0,441	0,441	-
Котельная п. Даниловское (БМК)	0,200	0,205	0,205	-	0,200	0,205	0,205	-
Котельная д. Веницы	0,378	0,387	0,387	-	0,378	0,387	0,387	-
Котельная д. Никола	0,720	0,738	0,738	-	0,720	0,738	0,738	-
Котельная д. Расторопово	0,250	0,256	0,256	-	0,250	0,256	0,256	-
Котельная д. Соболево	0,479	0,491	0,491	-	0,479	0,491	0,491	-
Котельная «Школьная»	0,160	0,164	0,164	-	0,160	0,164	0,164	-
Котельная «Больничный городок»	0,177	0,181	0,181	-	0,177	0,181	0,181	-
Котельная, д. Слуды	0,662	0,678	0,678	-	0,662	0,678	0,678	-
Котельная п. Юбилейный	0,692	0,709	0,709	-	0,692	0,709	0,709	-
Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова	0,238	0,244	0,244	-	0,238	0,244	0,244	-
Котельная с. Михайловское	0,754	0,773	0,773	-	0,754	0,773	0,773	-
Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	0,052	0,053	0,053	-	0,052	0,053	0,053	-
Перспективные источники тепла								

Источник тепловой энергии	Существующее состояние				Перспективное состояние			
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Величина подпитки тепловой сети, тыс.м ³ /год, в т.ч.:			Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Величина подпитки тепловой сети, тыс.м ³ /год, в т.ч.:		
		Всего	Нормативные утечки теплоносителя	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем тепло снабжения)		Всего	Нормативные утечки теплоносителя	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем тепло снабжения)
БМК (г. Устюжна, ул. Беяева)	-	-	-	-	0,174	0,178	0,178	

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение на территории округа с использованием открытой системы теплоснабжения не предусмотрено.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения о наличии баков-аккумуляторов не представлены.

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Согласно требованию СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети.

Таблица 50 – Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для эксплуатационного и аварийного режимов работы источников тепловой энергии

№ п/п	Показатели баланса производительности СХВП	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1 Котельная «Центральная»										
1.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	6,079	5,905	5,905	5,905	5,905	5,905	5,905	5,905
1.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	459,476	446,309	446,309	446,309	446,309	446,309	446,309	446,309
1.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149
1.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19
2 Котельная «Светлана»										
2.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,663	0,663	0,663	-	-	-	-	-
2.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	50,110	50,110	50,110	-	-	-	-	-
2.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,125	0,125	0,125	-	-	-	-	-
2.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-	-
3 Котельная «УСШ № 2»										
3.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329
3.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	24,866	24,866	24,866	24,866	24,866	24,866	24,866	24,866
3.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
3.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

№ п/п	Показатели баланса производительности СХВП	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
4 Котельная «Сириус»										
4.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184
4.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	13,907	13,907	13,907	13,907	13,907	13,907	13,907	13,907
4.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
4.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
5 Котельная «Лесная Нива»										
5.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375
5.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	28,343	28,343	28,343	28,343	28,343	28,343	28,343	28,343
5.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
5.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
6 Котельная «ЖБИ»										
6.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	3,679	3,679	3,679	4,342	4,342	4,342	4,342	4,342
6.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	278,064	278,064	278,064	328,174	328,174	328,174	328,174	328,174
6.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,695	0,695	0,695	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820
6.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	5,56	5,56	5,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56
7 Электростанция (ул. Коммунаров, 118)										
7.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058

№ п/п	Показатели баланса производительности СХВП	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
7.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	4,384	4,384	4,384	4,384	4,384	4,384	4,384	4,384
7.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
7.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
8 Электрокотельная (пер. Красный, 316)										
8.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
8.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	4,384	4,384	4,384	4,384	4,384	4,384	4,384	4,384
8.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
8.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
9 Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)										
9.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
9.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	1,965	1,965	1,965	1,965	1,965	1,965	1,965	1,965
9.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
9.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
10 Котельная д. Степачево										
10.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332
10.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	25,093	25,093	25,093	25,093	25,093	25,093	25,093	25,093

№ п/п	Показатели баланса производительности СХВП	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
10.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
10.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
11 Котельная д. Брилино										
11.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619
11.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	46,785	46,785	46,785	46,785	46,785	46,785	46,785	46,785
11.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
11.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
12 Котельная д. Яковлевское										
12.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546
12.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	41,267	41,267	41,267	41,267	41,267	41,267	41,267	41,267
12.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103
12.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
13 Котельная д. Малое Восное										
13.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606
13.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	45,802	45,802	45,802	45,802	45,802	45,802	45,802	45,802
13.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115

№ п/п	Показатели баланса производительности СХВП	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
13.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
14 Котельная д. Долоцкое										
14.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253
14.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	19,122	19,122	19,122	19,122	19,122	19,122	19,122	19,122
14.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
14.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
15 Котельная д. Мелечино										
15.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
15.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	12,093	12,093	12,093	12,093	12,093	12,093	12,093	12,093
15.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
15.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
16 Котельная п. Спасское										
16.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430
16.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
16.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
16.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70

№ п/п	Показатели баланса производительности СХВП	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
17 Котельная п. Даниловское (БМК)										
17.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
17.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	15,116	15,116	15,116	15,116	15,116	15,116	15,116	15,116
17.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
17.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
18 Котельная д. Веницы										
18.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378
18.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	28,570	28,570	28,570	28,570	28,570	28,570	28,570	28,570
18.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
18.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
19 Котельная д. Никола										
19.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720
19.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	54,419	54,419	54,419	54,419	54,419	54,419	54,419	54,419
19.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136
19.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
20 Котельная д. Расторопово										
20.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250

№ п/п	Показатели баланса производительности СХВП	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
20.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	18,895	18,895	18,895	18,895	18,895	18,895	18,895	18,895
20.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
20.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
21 Котельная д. Соболево										
21.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,479	0,479	0,479	0,479	0,479	0,479	0,479	0,479
21.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	36,203	36,203	36,203	36,203	36,203	36,203	36,203	36,203
21.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091
21.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
22 Котельная «Школьная», п. им. Желябова										
22.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
22.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	12,093	12,093	12,093	12,093	12,093	12,093	12,093	12,093
22.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
22.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
23 Котельная «Больничный городок», п. им. Желябова										
23.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177
23.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	13,378	13,378	13,378	13,378	13,378	13,378	13,378	13,378

№ п/п	Показатели баланса производительности СХВП	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
23.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
23.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
24 Котельная д. Слуды										
24.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662
24.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	50,035	50,035	50,035	50,035	50,035	50,035	50,035	50,035
24.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
24.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
25 Котельная, п. Юбилейный										
25.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692
25.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	52,302	52,302	52,302	52,302	52,302	52,302	52,302	52,302
25.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131
25.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
26 Котельная ул. Советская, д. 14А, п. им. Желябова										
26.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
26.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	19,372	19,372	19,372	19,372	19,372	19,372	19,372	19,372
26.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048

№ п/п	Показатели баланса производительности СХВП	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
26.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
27 Котельная с. Михайловское										
27.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754
27.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	56,995	56,995	56,995	56,995	56,995	56,995	56,995	56,995
27.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142
27.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
28 Котельная с. Михайловское										
27.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
27.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	3,930	3,930	3,930	3,930	3,930	3,930	3,930	3,930
27.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
27.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
<i>Перспективные источники тепла</i>										
29 БМК (г. Устюжна, ул. Беяева)										
29.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	-	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174
29.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	-	14,179	14,179	14,179	14,179	14,179	14,179	14,179
29.3	нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	-	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035

№ п/п	Показатели баланса производительности СХВП	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
29.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	-	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения приведен в таблице 50.

6.6. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»)

Согласно статье 14 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Постановлением Правительством РФ от 05.07.2018 № 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (далее по тексту - Правила подключения к системам теплоснабжения).

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и заключению соответствующего договора, устанавливаются Правилами подключения к системам теплоснабжения.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию

системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных Правилами подключения к системам теплоснабжения.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены Правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения». Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с

инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных Правилами подключения к системам теплоснабжения.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.13330.2016 «Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источника тепла при соблюдении технических регламентов: экологических; санитарно-гигиенических; противопожарных требований. Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2020 «Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. СНиП 41-01-2003», для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°C и 0,6 Мпа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2016 «Свод правил. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003» и СП 60.13330.2020 «Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. СНиП 41-01-2003».

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источника теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с пунктом 15 статьи 14 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень

которых определяется Правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 05.07.2018 № 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации», при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

В соответствии со строительными нормами и правилами (СНиП 31-01 2003 «Здания жилые многоквартирные») применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только для вновь вводимых зданий, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире. Допускается перевод существующих многоквартирных домов на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания на природном газе при полной или частичной проектной реконструкции инженерных систем переводимого дома, а именно: общей системы теплоснабжения дома, общей системы газоснабжения дома, в том числе внутридомовой газораспределительной сети, газового ввода, а в некоторых случаях и уличного распределительного газопровода; системы дымоудаления и подвода воздуха для горения газа.

Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями приведено в п. 7.11 настоящей Главы.

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории округа источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»)

На территории округа источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок,

выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»)

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России не предусмотрено.

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»)

На территории округа источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкция действующих источников тепловой энергии в источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения приростов тепловых нагрузок в рамках Схемы теплоснабжения не предусмотрена.

7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Основным направлением развития системы теплоснабжения выбрано:

- реконструкция котельной «Центральная» г. Устюжна с переводом на природный газ и переводом части тепловой нагрузки на перспективную БМК (г. Устюжна, ул. Беляева);
- реконструкцию котельных «УСШ № 2», «Сириус», «Лесная Нива», «ЖБИ» г. Устюжна с переводом на природный газ;
- перевод тепловой нагрузки котельной «Светлана» на реконструируемую котельную «ЖБИ» г. Устюжна;
- модернизация источников теплоснабжения сельских населенных пунктов округа (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.) и тепловых сетей.

Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

Выбранным вариантом развития предусматривается изменение зоны действия котельной «ЖБИ» г. Устюжна за счет присоединения к тепловой сети котельной потребителей закрываемой котельной «Светлана» г. Устюжна.

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На территории округа источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На территории округа источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Выбранным вариантом развития системы теплоснабжения округа предусматривается закрытие котельной «Светлана», с переводом ее тепловой нагрузки на реконструируемую котельную «ЖБИ» г. Устюжна.

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

При выборе подключения индивидуальной жилой застройки к централизованному или децентрализованному источнику, необходимо учесть плотность тепловой нагрузки и протяженность тепловых сетей.

Большая протяженность и малый диаметр участков тепловых сетей повлечет за собой неоправданные финансовые затраты, потери тепловой энергии через теплоизоляционные материалы и высокую вероятность замерзания теплоносителя, приводящего к аварийным ситуациям.

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечивать от индивидуальных источников тепла, работающих от печного отопления. Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения рассчитывались на основании предоставленной информации о приростах площадей строительных фондов в зоне действия источника тепловой энергии, с учетом величины подключаемых тепловых нагрузок. Перспективные балансы производительности и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя приведены в Главах 4 и 6 настоящего документа.

7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Мероприятия по использованию возобновляемых источников энергии и местных видов топлив на источниках тепловой энергии не предусмотрены.

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

Источники тепловой энергии на территории производственных зон используются исключительно для технологических и иных нужд самой производственной зоны.

На расчетный срок строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованного источника теплоснабжения не планируется.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволит определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения проводился в соответствии с методикой расчета, приведённой в приложении 40 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения». В соответствии с данной методикой радиус эффективного теплоснабжения определяется как максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Другими словами, радиус эффективного теплоснабжения рассчитывается как максимальное расстояние от нового объекта теплопотребления с заданной тепловой нагрузкой до точки возможного подключения к существующим тепловым сетям.

Результаты расчетов представлены в таблице 51.

Таблица 51 – Расчет радиуса эффективного теплоснабжения, м

№ п/п	Наименование источников теплоснабжения	Присоединяемая тепловая нагрузка, Гкал/час									
		0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,8
1	Системы теплоснабжения г. Устюжна (АО «Вологодская областная энергетическая компания»)	214,4	183,3	172,8	175,3	177,9	161,8	164,1	166,4	168,7	161,4
2	Система теплоснабжения д. Веницы (МУП «Коммунальные сети»)	11,3	12,7	14,8	18,0	21,3	22,1	25,3	28,4	31,7	46,1
3	Системы теплоснабжения д. Никола, д. Расторопово, п. Спасское, д. Мелечиное, п. Даниловское (МУП «Коммунальные сети»)	50,3	45,2	44,7	47,5	50,2	47,6	50,1	52,7	55,3	63,2
4	Системы теплоснабжения д. Малое Восное, д. Степачево (МУП «Коммунальные сети»)	27,0	25,7	26,7	29,6	32,6	31,9	34,7	37,5	40,4	51,6
5	Система теплоснабжения д. Брилино (ООО «Агат»)	18,1	18,4	20,0	23,1	26,3	26,5	29,5	32,6	35,7	48,9
6	Система теплоснабжения д. Яковлевское (ООО «Яковлевское»)	9,7	11,2	13,2	16,2	19,3	20,2	23,1	26,1	29,1	42,8
7	Система теплоснабжения д. Долоцкое (ООО «ЛУЧ»)	6,6	8,8	11,3	14,5	18,0	19,3	22,5	25,8	29,2	44,6
8	Системы теплоснабжения д.Соболево, п.Юбилейный, п. им. Желябова (МУП «Районные теплосети»)	15,1	15,4	16,9	19,6	22,3	22,4	24,9	27,5	30,1	41,0
9	Система теплоснабжения д. Слуды (МУП «Районные теплосети»)	10,3	11,6	13,6	16,5	19,5	20,2	23,1	26,0	28,9	42,1

№ п/п	Наименование источников теплоснабжения	Присоединяемая тепловая нагрузка, Гкал/час									
		0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,8
10	Система теплоснабжения с. Михайловское (АУ СО ВО "Устюженский дом социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов")	20,60	20,31	21,68	24,57	27,53	27,42	30,19	33,02	35,90	47,80
11	Система теплоснабжения д. Ярцево (МОУ «Маловосновская школа»)	8,67	11,65	15,02	19,29	23,63	25,13	29,08	33,05	37,04	54,06

Для тепловой нагрузки заявителя $Q_{\text{сумм}}^{м.ч} < 0,1$ Гкал/ч, предельный радиус эффективного теплоснабжения определяется из следующего условия: если дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Для существующей зоны действия рассчитывать радиус эффективного теплоснабжения нецелесообразно, т.к. зона действия уже сложилась и, естественно, установлены все индикаторы стоимости товарного отпуска продукции. Кроме того, для сельских поселений характерны низкие тепловые нагрузки, значительная материальная характеристика сети и единственный источник теплоснабжения, что обуславливает теплоснабжающую организацию согласно Постановлению Правительства РФ от 05.07.2018 N 787 (ред. от 30.11.2021) «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» подключать новых потребителей, т.к. она не может отказать в присоединении потребителю к существующим тепловым сетям вне зависимости от величины совокупных затрат.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет оценивать возможность подключения объекта к тепловым сетям по сравнению с переходом на автономное теплоснабжение. При принятии решения о подключении новых потребителей необходимо помнить, что оптимальный радиус теплоснабжения определяется из расчета минимума затрат, включающих в себя стоимость тепловых сетей и источника тепла, а также минимума эксплуатационных затрат. Следует помнить, что расчет радиуса эффективного теплоснабжения носит информативный характер!

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития. Оптимальный вариант должен характеризоваться экономически целесообразной зоной действия источника зоны теплоснабжения при соблюдении

требований качества и надежности теплоснабжения, а также экологии. Если срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения нового объекта капитального строительства к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает срок службы тепловой сети, то подключение объекта является нецелесообразным.

Границы действия централизованного теплоснабжения должны определяться по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

7.16. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

На территории муниципального образования действует двадцать восемь источников теплоснабжения, отопляющих жилые, административные и социально-значимые объекты.

Основным направлением развития системы теплоснабжения выбрано:

- реконструкция котельной «Центральная» г. Устюжна с переводом на природный газ и переводом части тепловой нагрузки на перспективную БМК (г. Устюжна, ул. Беляева);
- реконструкцию котельных «УСШ № 2», «Сириус», «Лесная Нива», «ЖБИ» г. Устюжна с переводом на природный газ;
- перевод тепловой нагрузки котельной «Светлана» на реконструируемую котельную «ЖБИ» г. Устюжна;
- модернизация источников теплоснабжения сельских населенных пунктов округа (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.) и тепловых сетей.

Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

Выбранным вариантом развития предусматривается изменение зоны действия котельной «ЖБИ» г. Устюжна за счет присоединения к тепловой сети котельной потребителей закрываемой котельной «Светлана» г. Устюжна. Для переключения нагрузки от котельной «Светлана» планируется строительство участка тепловой сети Ø 250 мм длиной 840 м.

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Подключение новых объектов, находящихся в застроенной части населенных пунктов, рекомендуется производить к существующим тепловым сетям с учетом их пропускной способности. В застроенной части и на территории подлежащей застройке предусматривается подземная прокладка тепловых сетей (бесканальная, в каналах или в тоннелях (коллекторах) совместно с другими инженерными сетями). При обосновании допускается надземная прокладка тепловых сетей, кроме территории детских и лечебных учреждений.

В случае надземной прокладки тепловые сети прокладываются с соблюдением расстояния по горизонтали от строительных конструкций тепловых сетей или оболочки изоляции трубопроводов при бесканальной прокладке до зданий, сооружений и инженерных сетей в соответствии с таблицей А.3 СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».

Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. необходимо определить в ходе наладочного гидравлического расчета по каждому факту предполагаемого подключения.

Планом развития округа предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами развития на территории округа планируется строительство жилых и общественных зданий, а также индивидуальных жилых домов.

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на твердом топливе. Выбор индивидуальных источника тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капиталовложения по их прокладке.

Для теплоснабжения вновь строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и промышленных объектов использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не предусматривается.

8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Перевод котельной в пиковый режим на территории округа не целесообразен в виду отсутствия источников электрогенерации.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на данном этапе не предусматривается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов со сверхнормативным износом. Характеристика рекомендуемых мероприятий приведена в п. 8.8).

8.6. Предложения по ремонту и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на данном этапе не предусматривается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов со сверхнормативным износом. Характеристика рекомендуемых мероприятий приведена в п. 8.8).

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Рекомендации отсутствуют.

8.8. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

На территории округа есть необходимость в реконструкции тепловых сетей в связи с их износом. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется своевременно проводить текущие и плановые ремонты тепловых сетей и запорной арматуры. Характеристика рекомендуемых мероприятий приведена в таблице 52.

Таблица 52 – Мероприятия по реконструкции трубопроводов со сверхнормативным износом

Наименование мероприятий	Год реализации	Объем инвестиций*, тыс. руб.
<i>Зона действия АО «Вологодская областная энергетическая компания»</i>		
Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	2024-2040	25850
<i>Зона действия МУП «Коммунальные сети»</i>		
Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	2024-2040	10750
<i>Зона действия ООО «Агат»</i>		
Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	2024-2040	7850
<i>Зона действия ООО «Яковлевское»</i>		
Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	2024-2040	3650
<i>Зона действия ООО «ЛУЧ»</i>		
Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	2024-2040	3650
<i>Зона действия МУП «Районные теплосети»</i>		
Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	2024-2040	4350
<i>Зона действия Зона действия АУ СО ВО «Устюженский дом социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов»</i>		
Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	2024-2040	2900

*- Объемы инвестиций в реконструкцию тепловых сетей определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Текущий ремонт тепловых сетей локальных котельных рекомендуется выполнять в рамках текущей деятельности обслуживающих организаций.

Рекомендуется при новом строительстве и реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Трубы ППУ изоляции представляют собой трехслойную монолитную конструкцию, которая состоит из стальной трубы, теплоизолирующего слоя из пенополиуретана и защитной оболочки из полиэтилена.

Преимущества трубопроводов в ППУ-изоляции:

- низкое водопоглощение пенополиуретана;
- пенополиуретан экологически безопасен;
- долговечность пенополиуретана;
- низкая токсичность;
- пенополиуретан имеет низкий коэффициент теплопроводности. Данный показатель у ППУ равен 0,019 - 0,035 Вт/м·К;
- высокая адгезионная прочность пенополиуретана;
- звукопоглощение пенополиуретана;
- пенополиуретан, нанесенные на металлическую поверхность, защищают ее от коррозии;
- ППУ сохраняет тепловую энергию в широком температурном диапазоне от минус 100°до плюс 140°С.

8.9. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

При проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей не выявлена необходимость строительства насосных станций.

8.10. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение на территории округа с использованием открытой системы теплоснабжения не предусмотрено.

В зонах действия котельных «Центральная», Котельная «Светлана», Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна) и Котельная д. Яковлевское предусмотрено горячее водоснабжение, организованное на закрытой схеме. Нагрев холодной воды для нужд горячего водоснабжения осуществляется в индивидуальных тепловых пунктах потребителей.

9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Централизованное горячее водоснабжение на территории округа с использованием открытой системы теплоснабжения не предусмотрено.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

Централизованное горячее водоснабжение на территории округа с использованием открытой системы теплоснабжения не предусмотрено.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение на территории округа с использованием открытой системы теплоснабжения не предусмотрено.

9.5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение на территории округа с использованием открытой системы теплоснабжения не предусмотрено.

9.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение на территории округа с использованием открытой системы теплоснабжения не предусмотрено.

10 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения

На территории муниципального образования действует двадцать восемь источников теплоснабжения, отапливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд. В качестве основного вида топлива на котельных используется жидкое топливо (мазут), твердое топливо (уголь, дрова, отходы лесопиления) и электроэнергия. Сведения о фактическом и перспективном потреблении котельно-печного топлива приведены в таблице 53.

Таблица 53 - Существующий и перспективный топливные балансы

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029-2034 годы	2035-2040 годы
1 Котельная «Центральная»										
1.1	Вид топлива		уголь	уголь	уголь	Природный газ	Природный газ	Природный газ	Природный газ	Природный газ
1.2	расход натурального топлива	Тн, (тыс.куб. м)	4854,7	4748,1	4742,4	2567,6	2564,5	2561,5	2558,5	2555,4
1.3	Расход условного топлива	т.у.т.	3679,9	3599,0	3594,7	2963,0	2959,5	2956,0	2952,5	2949,0
1.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	18051,0	17654,6	17633,4	17612,3	17591,3	17570,4	17549,6	17528,9
1.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	698,0	698,0	698,0	698,0	698,0	698,0	698,0	698,0
1.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	17353,0	16956,6	16935,4	16914,3	16893,3	16872,4	16851,6	16830,9
1.7	Потери тепловой сети	Гкал	4262,0	4240,7	4219,5	4198,4	4177,4	4156,5	4135,7	4115,0
		%	24,6	25,0	24,9	24,8	24,7	24,6	24,5	24,4

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	13091,0	12715,9	12715,9	12715,9	12715,9	12715,9	12715,9	12715,9
1.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	203,9	203,9	203,9	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2
1.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	70,1	70,1	70,1	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
2 Котельная «Светлана»										
2.1	Вид топлива		уголь	уголь	уголь	-	-	-	-	-
2.2	расход натурального топлива	Тн (тыс.куб. м)	713,8	713,0	712,2	-	-	-	-	-
2.3	Расход условного топлива	т.у.т.	541,0	540,5	539,9	-	-	-	-	-
2.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	2654,0	2651,1	2648,2	-	-	-	-	-
2.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	103,0	103,0	103,0	-	-	-	-	-
2.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	2551,0	2548,1	2545,2	-	-	-	-	-
2.7	Потери тепловой сети	Гкал	579,0	576,1	573,2	-	-	-	-	-
		%	22,7	22,6	22,5	-	-	-	-	-
2.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	1972,0	1972,0	1972,0	-	-	-	-	-
2.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	203,9	203,9	203,9	-	-	-	-	-
2.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	70,1	70,1	70,1	-	-	-	-	-

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
3 Котельная «УСШ № 2»										
3.1	Вид топлива		дрова	дрова	дрова	Природный газ	Природный газ	Природный газ	Природный газ	Природный газ
3.2	расход натурального топлива	Тн (тыс.куб. м)	975,9	975,9	975,9	142,4	142,4	142,4	142,4	142,4
3.3	Расход условного топлива	т.у.т.	277,1	277,1	277,1	164,4	164,4	164,4	164,4	164,4
3.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	977,0	977,0	977,0	977,0	977,0	977,0	977,0	977,0
3.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
3.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	939,0	939,0	939,0	939,0	939,0	939,0	939,0	939,0
3.7	Потери тепловой сети	Гкал	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0
		%	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9
3.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	771,0	771,0	771,0	771,0	771,0	771,0	771,0	771,0
3.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	283,7	283,7	283,7	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2
3.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	50,4	50,4	50,4	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
4 Котельная «Сириус»										
4.1	Вид топлива		дрова	дрова	дрова	Природный газ	Природный газ	Природный газ	Природный газ	Природный газ
4.2	расход натурального топлива	Тн (тыс.куб. м)	598,3	287,2	286,8	87,0	86,9	86,8	86,7	86,6

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
4.3	Расход условного топлива	т.у.т.	169,9	169,7	169,5	100,4	100,3	100,2	100,1	100,0
4.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	599,0	598,3	597,6	596,9	596,2	595,5	594,9	594,2
4.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
4.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	576,0	575,3	574,6	573,9	573,2	572,5	571,9	571,2
4.7	Потери тепловой сети	Гкал	140,0	139,3	138,6	137,9	137,2	136,5	135,9	135,2
		%	24,3	24,2	24,1	24,0	23,9	23,8	23,8	23,7
4.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	436,0	436,0	436,0	436,0	436,0	436,0	436,0	436,0
4.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	283,7	283,7	283,7	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2
4.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	50,4	50,4	50,4	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
5 Котельная «Лесная Нива»										
5.1	Вид топлива		дрова	дрова	дрова	Природный газ	Природный газ	Природный газ	Природный газ	Природный газ
5.2	расход натурального топлива	Тн (тыс.куб. м)	1682,0	1678,6	1675,2	244,0	243,5	243,0	242,5	242,1
5.3	Расход условного топлива	т.у.т.	477,7	476,7	475,8	281,6	281,0	280,5	279,9	279,3
5.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	1684,0	1680,6	1677,2	1673,8	1670,4	1667,0	1663,7	1660,4
5.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
5.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	1619,0	1615,6	1612,2	1608,8	1605,4	1602,0	1598,7	1595,4
5.7	Потери тепловой сети	Гкал	685,0	681,6	678,2	674,8	671,4	668,0	664,7	661,4
		%	42,3	42,2	42,1	41,9	41,8	41,7	41,6	41,5
5.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	934,0	934,0	934,0	934,0	934,0	934,0	934,0	934,0
5.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	283,7	283,7	283,7	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2
5.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	50,4	50,4	50,4	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
6 Котельная «ЖБИ»										
6.1	Вид топлива		мазут	мазут	мазут	Природный газ	Природный газ	Природный газ	Природный газ	Природный газ
6.2	расход натурального топлива	Тн (тыс.куб. м)	1732,0	1730,0	1728,0	1881,0	1878,9	1876,8	1874,7	1872,6
6.3	Расход условного топлива	т.у.т.	2350,7	2348,0	2345,3	2170,7	2168,2	2165,8	2163,4	2161,0
6.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	12947,0	12932,2	12917,4	12902,8	12888,2	12873,7	12859,2	12844,8
6.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	501,0	501,0	501,0	501,0	501,0	501,0	501,0	501,0
6.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	12446,0	12431,2	12416,4	12401,8	12387,2	12372,7	12358,2	12343,8
6.7	Потери тепловой сети	Гкал	2963,0	2948,2	2933,4	2918,8	2904,2	2889,7	2875,2	2860,8
		%	23,8	23,7	23,6	23,5	23,4	23,4	23,3	23,2

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
6.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	9483,0	9483,0	9483,0	9483,0	9483,0	9483,0	9483,0	9483,0
6.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	181,6	181,6	181,6	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2
6.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	78,8	78,8	78,8	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
7 Электрокотельная (ул. Коммунаров, 118)										
7.1	Вид топлива		эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я
7.2	расход натурального топлива	тыс.кВтч	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2
7.3	Расход условного топлива	т.у.т.	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1
7.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0
7.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0
7.7	Потери тепловой сети	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0
7.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5
7.10	Средневзвешенный КПД котельной (расчетное значение, КПД по паспорту – 93%)	%	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
8 Электростанция (пер. Красный, 316)										
8.1	Вид топлива		эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я
8.2	расход натурального топлива	тыс.кВтч	86,6	86,6	86,6	86,6	86,6	86,6	86,6	86,6
8.3	Расход условного топлива	т.у.т.	10,39	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4
8.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
8.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
8.7	Потери тепловой сети	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
8.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5
8.10	Средневзвешенный КПД котельной (расчетное значение, КПД по паспорту – 93%)	%	103,1	103,1	103,1	103,1	85,0	103,1	103,1	103,1
9 Электростанция (ул. Гагарина, 36)										
9.1	Вид топлива		эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я	эл.ЭН-я
9.2	расход натурального топлива	тыс.кВтч	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4
9.3	Расход условного топлива	т.у.т.	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1
9.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
9.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0
9.7	Потери тепловой сети	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0
9.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5
9.10	Средневзвешенный КПД котельной (расчетное значение, КПД по паспорту – 93%)	%	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1
10 Котельная д. Степачево										
10.1	Вид топлива		Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления
10.2	расход натурального топлива	куб.м	164,2	164,0	163,7	163,5	163,3	163,0	162,8	162,5
			867,8	866,5	865,2	863,9	862,7	861,4	860,1	858,8
10.3	Расход условного топлива	т.у.т.	274,5	274,1	273,7	273,3	272,9	272,5	272,1	271,7
10.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	1042,0	1040,4	1038,9	1037,3	1035,8	1034,3	1032,7	1031,2
10.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
10.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	989,6	988,1	986,5	985,0	983,4	981,9	980,3	978,8
10.7	Потери тепловой сети	Гкал	313,2	311,7	310,1	308,6	307,0	305,5	304,0	302,4
		%	31,7	31,5	31,4	31,3	31,2	31,1	31,0	30,9
10.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	676,4	676,4	676,4	676,4	676,4	676,4	676,4	676,4
10.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5
10.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3
11 Котельная д. Брилино										
11.1	Вид топлива		Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления
11.2	расход натурального топлива	куб.м	1697,0	1694,6	1692,2	1689,7	1687,4	1685,0	1682,6	1680,2
11.3	Расход условного топлива	т.у.т.	451,5	450,9	450,2	449,6	449,0	448,3	447,7	447,1
11.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	1697,0	1694,6	1692,2	1689,7	1687,4	1685,0	1682,6	1680,2
11.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0
11.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	1611,0	1608,6	1606,2	1603,7	1601,4	1599,0	1596,6	1594,2
11.7	Потери тепловой сети	Гкал	486,0	483,6	481,2	478,7	476,4	474,0	471,6	469,2
		%	30,2	30,1	30,0	29,9	29,7	29,6	29,5	29,4

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
11.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	1125,0	1125,0	1125,0	1125,0	1125,0	1125,0	1125,0	1125,0
11.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	266,1	266,1	266,1	266,1	266,1	266,1	266,1	266,1
11.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7
12 Котельная д. Яковлевское										
12.1	Вид топлива		дрова	дрова	дрова	дрова	дрова	дрова	дрова	дрова
12.2	расход натурального топлива	куб.м	2100,0	2099,1	2098,3	2097,4	2096,5	2095,7	2094,8	2094,0
12.3	Расход условного топлива	т.у.т.	558,6	558,4	558,1	557,9	557,7	557,4	557,2	557,0
12.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	1596,0	1595,3	1594,7	1594,0	1593,4	1592,7	1592,1	1591,4
12.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0
12.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	1485,0	1484,3	1483,7	1483,0	1482,4	1481,7	1481,1	1480,4
12.7	Потери тепловой сети	Гкал	133,0	132,3	131,7	131,0	130,4	129,7	129,1	128,4
		%	9,0	8,9	8,9	8,8	8,8	8,8	8,7	8,7
12.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	1352,0	1352,0	1352,0	1352,0	1352,0	1352,0	1352,0	1352,0
12.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	285,9	285,9	285,9	285,9	285,9	285,9	285,9	285,9
12.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8
13 Котельная д. Малое Восное										

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
13.1	Вид топлива		Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления
13.2	расход натурального топлива	куб.м	299,8	299,8	299,3	298,9	298,4	298,0	297,5	297,1
			1584,1	1584,1	1581,7	1579,3	1577,0	1574,6	1572,3	1570,0
13.3	Расход условного топлива	т.у.т.	501,1	501,1	500,3	499,6	498,9	498,1	497,4	496,6
13.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	1902,0	1902,0	1899,1	1896,3	1893,5	1890,6	1887,8	1885,0
13.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	95,6	95,6	95,6	95,6	95,6	95,6	95,6	95,6
13.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	1806,4	1806,4	1803,5	1800,7	1797,8	1795,0	1792,2	1789,4
13.7	Потери тепловой сети	Гкал	571,8	571,8	568,9	566,1	563,2	560,4	557,6	554,8
		%	31,7	31,7	31,5	31,4	31,3	31,2	31,1	31,0
13.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	1234,6	1234,6	1234,6	1234,6	1234,6	1234,6	1234,6	1234,6
13.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5
13.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2
14 Котельная д. Долоцкое										

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
14.1	Вид топлива		Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления
14.2	расход натурального топлива	куб.м	1410,0	1410,0	1410,0	1410,0	1410,0	1410,0	1410,0	1410,0
14.3	Расход условного топлива	т.у.т.	375,1	375,1	375,1	375,1	375,1	375,1	375,1	375,1
14.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	795,0	795,0	795,0	795,0	795,0	795,0	795,0	795,0
14.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
14.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	775,0	775,0	775,0	775,0	775,0	775,0	775,0	775,0
14.7	Потери тепловой сети	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	775,0	775,0	775,0	775,0	775,0	775,0	775,0	775,0
14.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	284,2	284,2	284,2	284,2	284,2	284,2	284,2	284,2
14.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3
15 Котельная д. Мелечино										
15.1	Вид топлива		Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
15.2	расход натурального топлива	куб.м	380,5	379,8	379,2	378,6	378,0	377,4	376,8	376,2
			158,9	158,7	158,4	158,2	157,9	157,7	157,4	157,2
15.3	Расход условного топлива	т.у.т.	143,5	143,2	143,0	142,8	142,6	142,3	142,1	141,9
15.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	543,5	542,6	541,7	540,9	540,0	539,1	538,3	537,4
15.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
15.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	529,9	529,0	528,2	527,3	526,4	525,6	524,7	523,9
15.7	Потери тепловой сети	Гкал	174,4	173,5	172,6	171,8	170,9	170,0	169,2	168,4
		%	32,9	32,8	32,7	32,6	32,5	32,4	32,2	32,1
15.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	355,5	355,5	355,5	355,5	355,5	355,5	355,5	355,5
15.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0
15.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1
16 Котельная п. Спасское										
16.1	Вид топлива		Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления
16.2	расход натурального топлива	куб.м	1022,5	1020,8	1019,2	1017,6	1016,0	1014,4	1012,8	1011,2
			427,1	426,4	425,7	425,1	424,4	423,7	423,0	422,4
16.3	Расход условного топлива	т.у.т.	385,6	385,0	384,4	383,7	383,1	382,5	381,9	381,3

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
16.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	1460,5	1458,2	1455,9	1453,5	1451,2	1448,9	1446,7	1444,4
16.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
16.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	1424,1	1421,8	1419,5	1417,1	1414,8	1412,5	1410,2	1408,0
16.7	Потери тепловой сети	Гкал	468,6	466,3	463,9	461,6	459,3	457,0	454,7	452,4
		%	32,9	32,8	32,7	32,6	32,5	32,4	32,2	32,1
16.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	955,5	955,5	955,5	955,5	955,5	955,5	955,5	955,5
16.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0
16.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1
17 Котельная п. Даниловское (БМК)										
17.1	Вид топлива		Дрова, отходы лесопи- ле ния	Дрова, отходы лесопи- ле ния	Дрова, отходы лесопи- ле ния	Дрова, отходы лесопи- ле ния	Дрова, отходы лесопи- ле ния	Дрова, отходы лесопи- ле ния	Дрова, отходы лесопи- ле ния	Дрова, отходы лесопи- ле ния
17.2	расход натурального топлива	куб.м	475,6	474,8	474,0	473,3	472,5	471,8	471,0	470,3
			198,7	198,3	198,0	197,7	197,4	197,1	196,8	196,5
17.3	Расход условного топлива	т.у.т.	179,3	179,1	178,8	178,5	178,2	177,9	177,6	177,4
17.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	679,3	678,2	677,1	676,1	675,0	673,9	672,9	671,8
17.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029-2034 годы	2035-2040 годы
17.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	662,4	661,3	660,2	659,1	658,1	657,0	655,9	654,9
17.7	Потери тепловой сети	Гкал	218,0	216,9	215,8	214,7	213,6	212,6	211,5	210,4
		%	32,9	32,8	32,7	32,6	32,5	32,4	32,2	32,1
17.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	444,4	444,4	444,4	444,4	444,4	444,4	444,4	444,4
17.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0
17.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1
18 Котельная д. Веницы										
18.1	Вид топлива		Дрова, отходы лесопиления	Дрова, отходы лесопиления	Дрова, отходы лесопиления	Дрова, отходы лесопиления	Дрова, отходы лесопиления	Дрова, отходы лесопиления	Дрова, отходы лесопиления	Дрова, отходы лесопиления
18.2	расход натурального топлива	куб.м	701,0	700,4	699,8	699,2	496,0	495,6	495,2	494,8
			402,9	402,6	402,2	401,9	604,2	603,7	603,2	602,7
18.3	Расход условного топлива	т.у.т.	293,6	293,4	293,1	292,9	292,7	292,4	292,2	291,9
18.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	1108,0	1107,1	1106,1	1105,2	1104,3	1103,4	1102,5	1101,6
18.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	1108,0	1107,1	1106,1	1105,2	1104,3	1103,4	1102,5	1101,6
18.7	Потери тепловой сети	Гкал	187,0	186,1	185,1	184,2	183,3	182,4	181,5	180,6

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
		%	16,9	16,8	16,7	16,7	16,6	16,5	16,5	16,4
18.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	921,0	921,0	921,0	921,0	921,0	921,0	921,0	921,0
18.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	265,0	265,0	265,0	265,0	265,0	265,0	265,0	265,0
18.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	53,9	53,9	53,9	53,9	85,0	53,9	53,9	53,9
19 Котельная д. Никола										
19.1	Вид топлива		Дрова, отходы лесо- пиления	Дрова, отходы лесо- пиления	Дрова, отходы лесо- пиления	Дрова, отходы лесо- пиления	Дрова, отходы лесо- пиления	Дрова, отходы лесо- пиления	Дрова, отходы лесо- пиления	Дрова, отходы лесо- пиления
19.2	расход натурального топлива	куб.м	1712,0	1709,3	1706,6	1703,8	1087,3	1085,6	1083,9	1082,2
			715,2	714,0	712,9	711,7	1324,4	1322,3	1320,2	1318,2
19.3	Расход условного топлива	т.у.т.	645,6	644,6	643,6	642,5	641,5	640,5	639,5	638,5
19.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	2445,5	2441,6	2437,7	2433,8	2430,0	2426,1	2422,3	2418,5
19.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0
19.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	2384,6	2380,7	2376,8	2372,9	2369,0	2365,2	2361,3	2357,5
19.7	Потери тепловой сети	Гкал	784,6	780,7	776,8	772,9	769,1	765,2	761,4	757,6
		%	32,9	32,8	32,7	32,6	32,5	32,4	32,2	32,1
19.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
19.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0
19.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	54,1	54,1	54,1	54,1	85,0	54,1	54,1	54,1
20 Котельная д. Расторопово										
20.1	Вид топлива		Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления
20.2	расход натурального топлива	куб.м	594,5	593,5	592,6	591,6	590,7	589,7	588,8	587,9
			248,3	247,9	247,5	247,1	246,7	246,3	246,0	245,6
20.3	Расход условного топлива	т.у.т.	224,2	223,8	223,5	223,1	222,8	222,4	222,0	221,7
20.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	849,1	847,8	846,4	845,1	843,7	842,4	841,1	839,8
20.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2
20.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	828,0	826,6	825,3	823,9	822,6	821,2	819,9	818,6
20.7	Потери тепловой сети	Гкал	272,4	271,1	269,7	268,4	267,0	265,7	264,4	263,0
		%	32,9	32,8	32,7	32,6	32,5	32,4	32,2	32,1
20.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	555,5	555,5	555,5	555,5	555,5	555,5	555,5	555,5
20.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
20.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1
21 Котельная д. Соболево										
21.1	Вид топлива		Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления	Дрова, отходы лесопи- ления
21.2	расход натурального топлива	куб.м	1480,0	1480,0	1480,0	1480,0	1480,0	1480,0	1480,0	1480,0
21.3	Расход условного топлива	т.у.т.	393,7	393,7	393,7	393,7	393,7	393,7	393,7	393,7
21.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	952,0	952,0	952,0	952,0	952,0	952,0	952,0	952,0
21.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
21.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	912,0	912,0	912,0	912,0	912,0	912,0	912,0	912,0
21.7	Потери тепловой сети	Гкал	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0
		%	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
21.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	820,0	820,0	820,0	820,0	820,0	820,0	820,0	820,0
21.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6
21.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
22 Котельная «Школьная», п. им. Желябова										

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
22.1	Вид топлива		Дрова, отходы лесопиле ния	Дрова, отходы лесопиле ния	Дрова, отходы лесопиле ния	Дрова, отходы лесопиле ния	Дрова, отходы лесопиле ния	Дрова, отходы лесопиле ния	Дрова, отходы лесопиле ния	Дрова, отходы лесопиле ния
22.2	расход натурального топлива	куб.м	488,8	488,8	488,8	488,8	488,8	488,8	488,8	488,8
22.3	Расход условного топлива	т.у.т.	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0
22.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	445,9	445,9	445,9	445,9	445,9	445,9	445,9	445,9
22.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3
22.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	423,6	423,6	423,6	423,6	423,6	423,6	423,6	423,6
22.7	Потери тепловой сети	Гкал	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5
		%	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
22.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	385,1	385,1	385,1	385,1	385,1	385,1	385,1	385,1
22.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6
22.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0
23 Котельная «Больничный городок», п. им. Желябова										
23.1	Вид топлива		Дрова, отходы лесопиле ния	Дрова, отходы лесопиле ния	Дрова, отходы лесопиле ния	Дрова, отходы лесопиле ния	Дрова, отходы лесопиле ния	Дрова, отходы лесопиле ния	Дрова, отходы лесопиле ния	Дрова, отходы лесопиле ния

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
23.2	расход натурального топлива	куб.м	540,8	540,8	540,8	540,8	540,8	540,8	540,8	540,8
23.3	Расход условного топлива	т.у.т.	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8
23.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	493,3	493,3	493,3	493,3	493,3	493,3	493,3	493,3
23.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7
23.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	468,6	468,6	468,6	468,6	468,6	468,6	468,6	468,6
23.7	Потери тепловой сети	Гкал	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6
		%	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
23.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	426,0	426,0	426,0	426,0	426,0	426,0	426,0	426,0
23.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6
23.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0
24 Котельная д. Слуды										
24.1	Вид топлива		Дрова, отходы лесопи- ле ния	Дрова, отходы лесопи- ле ния	Дрова, отходы лесопи- ле ния	Дрова, отходы лесопи- ле ния	Дрова, отходы лесопи- ле ния	Дрова, отходы лесопи- ле ния	Дрова, отходы лесопи- ле ния	Дрова, отходы лесопи- ле ния
24.2	расход натурального топлива	куб.м	1350,0	531,0	531,0	531,0	531,0	531,0	531,0	531,0
24.3	Расход условного топлива	т.у.т.	359,1	538,0	538,0	538,0	538,0	538,0	538,0	538,0
24.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	1845,0	1845,0	1845,0	1845,0	1845,0	1845,0	1845,0	1845,0

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
24.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2
24.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	1752,7	1752,7	1752,7	1752,7	1752,7	1752,7	1752,7	1752,7
24.7	Потери тепловой сети	Гкал	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3
		%	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
24.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	1593,4	1593,4	1593,4	1593,4	1593,4	1593,4	1593,4	1593,4
24.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6
24.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4
25 Котельная, п. Юбилейный										
25.1	Вид топлива		отходы лесопи- ления	отходы лесопи- ления	отходы лесопи- ления	отходы лесопи- ления	отходы лесопи- ления	отходы лесопи- ления	отходы лесопи- ления	отходы лесопи- ления
25.2	расход натурального топлива	куб.м	1580,8	1580,8	1580,8	1580,8	1580,8	1580,8	1580,8	1580,8
25.3	Расход условного топлива	т.у.т.	420,5	420,5	420,5	420,5	420,5	420,5	420,5	420,5
25.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	1442,0	1442,0	1442,0	1442,0	1442,0	1442,0	1442,0	1442,0
25.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0
25.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	1379,0	1379,0	1379,0	1379,0	1379,0	1379,0	1379,0	1379,0
25.7	Потери тепловой сети	Гкал	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
		%	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
25.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	1248,0	1248,0	1248,0	1248,0	1248,0	1248,0	1248,0	1248,0
25.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6
25.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0
26 Котельная ул. Советская, д. 14А, п. им. Желябова										
26.1	Вид топлива		дрова	дрова	дрова	дрова	дрова	дрова	дрова	дрова
26.2	расход натурального топлива	куб.м	н/д	509,4	509,4	509,4	509,4	509,4	509,4	509,4
26.3	Расход условного топлива	т.у.т.	н/д	135,5	135,5	135,5	135,5	135,5	135,5	135,5
26.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	н/д	663,3	663,3	663,3	663,3	663,3	663,3	663,3
26.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	н/д	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2
26.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	н/д	630,1	630,1	630,1	630,1	630,1	630,1	630,1
26.7	Потери тепловой сети	Гкал	н/д	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3
		%	н/д	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
26.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	н/д	572,8	572,8	572,8	572,8	572,8	572,8	572,8
26.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	н/д	204,3	204,3	204,3	204,3	204,3	204,3	204,3

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
26.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	н/д	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
27 Котельная с. Михайловское										
27.1	Вид топлива		уголь	уголь	уголь	уголь	уголь	уголь	уголь	уголь
27.2	расход натурального топлива	тыс. кВт	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
27.3	Расход условного топлива	т.у.т.	2,2	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
27.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0
27.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0
27.7	Потери тепловой сети	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0
27.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5
27.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	859,5	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1
28 Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)										
28.1	Вид топлива		дрова	дрова	дрова	дрова	дрова	дрова	дрова	дрова
28.2	расход натурального топлива	Куб. м	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
28.3	Расход условного топлива	т.у.т.	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
28.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0
28.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0
28.7	Потери тепловой сети	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0
28.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5
28.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3
<i>Перспективные источники тепла</i>										
29 БМК (г. Устюжна, ул. Беляева)										
29.1	Вид топлива		-	пеллеты	пеллеты	пеллеты	пеллеты	пеллеты	пеллеты	пеллеты
29.2	расход натурального топлива	куб.м	-	279,7	279,7	279,7	279,6	279,6	279,6	279,6
29.3	Расход условного топлива	т.у.т.	-	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4
29.4	Выработка тепловой энергии	Гкал	-	416,3	416,3	416,3	416,1	416,1	416,1	416,1
29.5	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	-	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8
29.6	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	-	396,4	396,4	396,4	396,3	396,3	396,3	396,3

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
29.7	Потери тепловой сети	Гкал	-	21,3	21,3	21,3	21,2	21,2	21,2	21,2
		%	-	5,4	5,4	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3
29.8	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	-	375,1	375,1	375,1	375,1	375,1	375,1	375,1
29.9	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	-	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8
29.10	Средневзвешенный КПД котельной	%	-	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0

10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Расчеты нормативных объемов запаса резервного топлива выполняются в соответствии с Приказом Минэнерго России от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

1. Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$ННЗТ = Q_{\max} \times H_{\text{ср.т}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \quad \text{тыс. т.}$$

где: $Q_{\max}$ - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср.т}}$ - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т у.т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Для котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу

2. Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузо-разгрузочные работы.

Таблица 54 – Сведения о количестве суток

№ п/п	Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
1	твердое	железнодорожный транспорт	14
		автотранспорт	7
2	жидкое	железнодорожный транспорт	10
		автотранспорт	5

3. Для расчета размера НЭЗТ принимается плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток:

по твердому топливу - 45 суток;

по жидкому топливу - 30 суток.

Расчет производится по формуле:

$$НЭЗТ = Q_{\max}^3 \times H_{\text{ср.т}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \quad \text{тыс.т.}$$

где: $Q_{\max}^3$ - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср.т}}$ - расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, кг у.т./Гкал;

T - количество суток.

4. Для организаций, эксплуатирующих отопительные (производственно-отопительные) котельные на газовом топливе с резервным топливом, в состав НЭЗТ включается количество резервного топлива, необходимое для замещения ($V_{\text{зам}}$) газового топлива в периоды сокращения его подачи газоснабжающими организациями.

Значение $V_{\text{зам}}$ определяется по данным об ограничении подачи газа газоснабжающими организациями в период похолоданий, установленном на текущий год.

С учетом отклонений фактических данных по ограничениям от сообщавшихся газоснабжающими организациями за текущий и два предшествующих года значение $V_{\text{зам}}$ может быть увеличено по их среднему значению, но не более чем на 25 процентов.

$$V_{\text{зам}} = Q_{\text{max}}^3 \times H_{\text{ср.т}} \times T_{\text{зам}} \times d_{\text{зам}} \times K_{\text{зам}} \times K_{\text{экв}} \times \frac{1}{K} \times 10^{-3} \quad \text{тыс.т.}$$

где: $T_{\text{зам}}$ - количество суток, в течение которых снижается подача газа;

$d_{\text{зам}}$ - доля суточного расхода топлива, подлежащего замещению;

$K_{\text{зам}}$ - коэффициент отклонения фактических показателей снижения подачи газа;

$K_{\text{экв}}$ - соотношение теплотворной способности резервного топлива и газа

5. НЭЗТ для организаций, топливо для которых завозится сезонно (до начала отопительного сезона), определяется по общему плановому расходу топлива на весь отопительный период по общей его длительности.

Расчет производится по формуле:

$$\text{НЭЗТ}_{\text{сез}} = Q_{\text{ср}} \times H_{\text{ср}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \quad \text{тыс.т.}$$

где: $Q_{\text{ср}}$ - среднесуточное значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в течение отопительного периода, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср}}$ - средневзвешенный норматив удельного расхода топлива, за отопительный период, т у.т./Гкал;

T - длительность отопительного периода, сут.

ННЗТ для организаций, топливо для которых завозится сезонно, не рассчитывается.

Для котельных, работающих на газе, нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ) устанавливается по резервному топливу. Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ) необходим для надежной и стабильной работы котельных и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии в случае введения ограничений поставок основного вида топлива.

Характеристика основного и резервного топлива котельной приведена в таблице 55.

Таблица 55 – Описание видов используемого топлива

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	
		основное	Резервное/ аварийное
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	уголь	-
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	уголь	-
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	дрова	-
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	дрова	-
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	дрова	-
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	мазут	-
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	электроэнергия	-
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	электроэнергия	-
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	электроэнергия	-
10	Котельная д. Степачево	дрова, отходы лесопиления	-
11	Котельная д. Брилино	дрова, отходы лесопиления	-
12	Котельная д. Яковлевское	дрова	-
13	Котельная д. Малое Восное	дрова, отходы лесопиления	-
14	Котельная д. Долоцкое	дрова, отходы лесопиления	-
15	Котельная д. Мелечино	дрова, отходы лесопиления	-
16	Котельная п. Спасское	дрова, отходы лесопиления	-
17	Котельная п. Даниловское (БМК)	дрова, отходы лесопиления	-
18	Котельная д. Веницы	дрова, отходы лесопиления	-
19	Котельная д. Никола	дрова, отходы лесопиления	-
20	Котельная д. Расторопово	дрова, отходы лесопиления	-
21	Котельная д. Соболево	дрова, отходы лесопиления	-
22	Котельная «Школьная»	дрова, отходы лесопиления	-
23	Котельная «Больничный городок»	дрова, отходы лесопиления	-
24	Котельная, д. Слуды	дрова, отходы лесопиления	-
25	Котельная п. Юбилейный	отходы лесопиления	-
26	Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова	дрова	-
27	Котельная с. Михайловское	Уголь	-
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	Дрова	-

Расчет НЭЗТ производится ежегодно для каждой котельной, сжигающей или имеющей в качестве резервного твердое или жидкое топливо (уголь, мазут, торф, дизельное топливо).

Результаты ориентировочного расчета нормативных запасов топлив приведены в таблице 56.

Таблица 56 – Результаты ориентировочного расчета нормативных запасов топлив приведены (тыс. куб.м)

№ п/п	Источник тепловой энергии	Вид топлива (основной/ резервный)	Существующее положение		
			ННЗТ	НЭЗТ	ОНЗТ
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	уголь	0,1967	2,6483	2,8449
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	уголь	0,0214	0,2888	0,3103
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	дрова	0,0148	0,1994	0,2142
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	дрова	0,0083	0,1115	0,1198
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	дрова	0,0169	0,2273	0,2442
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	мазут	0,1060	1,4274	1,5334
7	Котельная д. Степачево	дрова, отходы лесопиления	0,0401	0,5397	0,5797
8	Котельная д. Брилино	дрова, отходы лесопиления	0,0755	1,0161	1,0916
9	Котельная д. Яковлевское	дрова	0,0715	0,9631	1,0346
10	Котельная д. Малое Восное	дрова, отходы лесопиления	0,0732	0,9850	1,0582
11	Котельная д. Долоцкое	дрова, отходы лесопиления	0,0330	0,4437	0,4766
12	Котельная д. Мелечино	дрова, отходы лесопиления	0,0194	0,2606	0,2800
13	Котельная п. Спасское	дрова, отходы лесопиления	0,0520	0,7004	0,7524
14	Котельная п. Даниловское (БМК)	дрова, отходы лесопиления	0,0242	0,3258	0,3500
15	Котельная д. Веницы	дрова, отходы лесопиления	0,0459	0,6181	0,6640
16	Котельная д. Никола	дрова, отходы лесопиления	0,0871	1,1728	1,2599
17	Котельная д. Расторопово	дрова, отходы лесопиления	0,0302	0,4072	0,4374
18	Котельная д. Соболево	дрова, отходы лесопиления	0,0640	0,8618	0,9258
19	Котельная «Школьная»	дрова, отходы лесопиления	0,0214	0,2879	0,3092
20	Котельная «Больничный городок»	дрова, отходы лесопиления	0,0236	0,3184	0,3421
21	Котельная, д. Слуды	дрова, отходы лесопиления	0,0885	1,1910	1,2794
22	Котельная п. Юбилейный	отходы лесопиления	0,0925	1,2450	1,3374

№ п/п	Источник тепловой энергии	Вид топлива (основной/ резервный)	Существующее положение		
			ННЗТ	НЭЗТ	ОНЗТ
26	Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова	дрова	0,0318	0,4282	0,4600
27	Котельная с. Михайловское	Уголь	0,0760	1,0234	1,0994
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	дрова	0,0063	0,0851	0,0914

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

На территории муниципального образования действует двадцать восемь источников теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется жидкое топливо (мазут), твердое топливо (уголь, дрова, отходы лесопиления) и электроэнергия.

10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В настоящее время на территории округа действует двадцать восемь источников теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется жидкое топливо (мазут), твердое топливо (уголь, дрова, отходы лесопиления) и электроэнергия.

10.5. Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в поселении

На территории муниципального образования действует двадцать восемь источников теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется жидкое топливо (мазут), твердое топливо (уголь, дрова, отходы лесопиления) и электроэнергия.

Структура потребления котельно-печного топлива на источниках централизованного теплоснабжения имеет вид:

- Уголь - 34,8%
- Мазут – 17,2%
- Дрова и отходы лесопиления – 47,7%;
- Электроэнергия - 0,4%.

Преобладающим видом топлива на источниках централизованного теплоснабжения в настоящее время являются дрова и отходы лесопиления.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

На территории муниципального образования действует двадцать восемь источников теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется жидкое топливо (мазут), твердое топливо (уголь, дрова, отходы лесопиления) и электроэнергия.

Основным направлением развития системы теплоснабжения выбрано сохранение существующей системы с проведением работ по реконструкции котельных г. Устюжна, предусматривающей их перевод на природный газ, а также сохранение существующей котельных сельских населённых пунктов округа с проведением работ по модернизации оборудования источников централизованного теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.).

10.7. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

11 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Методика расчета и оценки показателей надежности системы теплоснабжения выполняется в соответствии с приложением 40 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения». Основные положения данной методики приведены в части 9 Главы 1 настоящего документа.

Таблица 57 – Надежность систем теплоснабжения котельной

№ п/п	Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности теплоснабжения	Заключение
1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения $P=0,9$; Коэффициент готовности $Kг=0,97$	$P=0,91314$; $Kг=0,998061$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)		$P=0,99523$; $Kг=0,999761$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)		$P=0,99860$; $Kг=0,999941$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)		$P=1,00000$; $Kг=0,999952$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)		$P=0,99658$; $Kг=0,999774$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям

№ п/п	Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности теплоснабжения	Заключение
6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)		$P=0,96587$; $K_g=0,998949$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
7	Электрокотельная (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения $P=0,9$; Коэффициент готовности $K_g=0,97$	$P=1,00000$; $K_g=0,999998$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)		$P=1,00000$; $K_g=1,00000$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)		$P=1,00000$; $K_g=1,00000$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
10	Котельная д. Степачево		$P=0,99283$; $K_g=0,999851$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
11	Котельная д. Брилино		$P=0,98843$; $K_g=0,999516$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
12	Котельная д. Яковлевское		$P=0,99599$; $K_g=0,999831$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
13	Котельная д. Малое Восное		$P=0,99428$; $K_g=0,999796$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
14	Котельная д. Долоцкое		$P=0,99585$; $K_g=0,999810$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям

№ п/п	Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности теплоснабжения	Заключение
15	Котельная д. Мелечино	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения $P=0,9$; Коэффициент готовности $Kг=0,97$	$P=0,99953$; $Kг=0,999981$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
16	Котельная п. Спасское		$P=0,99740$; $Kг=0,999881$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
17	Котельная п. Даниловское (БМК)		$P=0,99979$; $Kг=0,999940$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
18	Котельная д. Веницы		$P=0,99770$; $Kг=0,999911$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
19	Котельная д. Никола		$P=0,99147$; $Kг=0,999687$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
20	Котельная д. Расторопово		$P=0,99738$; $Kг=0,999872$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
21	Котельная д. Соболево		$P=0,99225$; $Kг=0,999850$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
22	Котельная «Школьная»		$P=0,99995$; $Kг=0,999967$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
23	Котельная «Больничный городок»		$P=0,99989$; $Kг=0,999950$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям

№ п/п	Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности теплоснабжения	Заключение
24	Котельная, д. Слуды	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения $P=0,9$; Коэффициент готовности $K_r=0,97$	$P=0,99388$; $K_r=0,999840$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
25	Котельная п. Юбилейный		$P=0,99091$; $K_r=0,999558$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
26	Котельная ул. Советская, д14А, п. им. Желябова		$P=0,99576$; $K_r=0,999842$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
27	Котельная с. Михайловское		$P=0,99948$; $K_r=0,999957$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям
28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)		$P=1,00000$; $K_r=1,00000$	Вероятность безотказной работы системы соответствует нормативным требованиям, коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям

Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения округа соответствуют нормативным требованиям. Коэффициент готовности системы теплоснабжения соответствуют нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется заменить изношенные участки тепловых сетей, а также своевременно проводить текущие и плановые ремонты объектов системы теплоснабжения.

11.2. Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12°C, в промышленных зданиях ниже плюс 8°C, в соответствии со СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». С учетом данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплоснабжения (зданий) определяется время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения.

Период времени снижения температуры при внезапном прекращении теплоснабжения до критического значения (плюс 12°C) рассчитывается по формуле:

$$z = \beta \times \ln \frac{t_{\text{в}} - t_{\text{н}}}{t_{\text{в.а}} - t_{\text{н}}},$$

где $t_{\text{в.а}}$ – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (плюс 12°C);

$t_{\text{в}} = 20^{\circ}\text{C}$ – температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события;

$\beta = 40 \text{ ч}$ – коэффициент аккумуляции помещения (здания).

На рисунке 22 представлено графическое сравнение периода времени снижения температуры внутреннего воздуха до критического значения и периода времени, необходимого для восстановления участка тепловой сети.

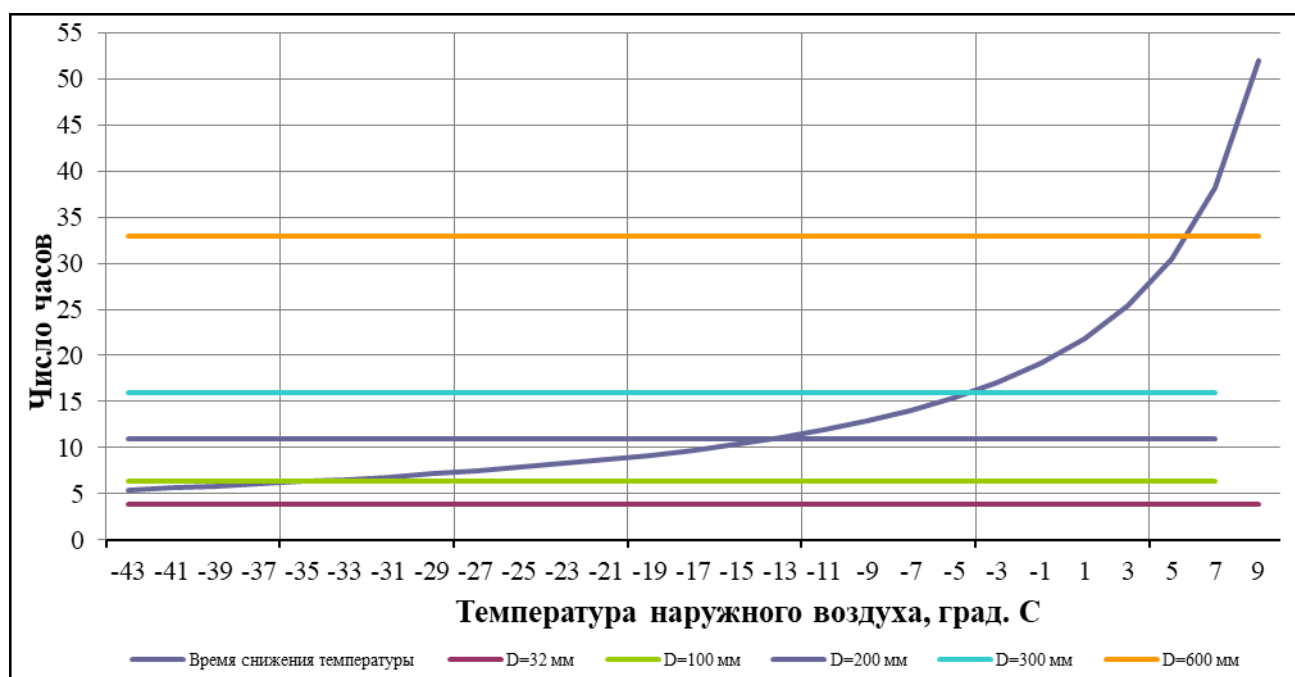


Рисунок 22 - Графическое сравнение периода времени снижения температуры внутреннего воздуха до критического значения и периода времени, необходимого для восстановления участка тепловой сети

По графику видно, что минимальное значение периода времени снижения температуры внутреннего соответствует расчетной температуре наружного воздуха. При увеличении повышении температуры наружного воздуха период времени снижения температуры возрастает, так при температуре $t_n = -30^\circ\text{C}$ период времени составляет $z = 6,0492$ часов, а при температуре плюс $t_n = 9^\circ\text{C}$ - 51,9713 часов.

Период восстановления участка тепловой сети зависит от диаметра трубопроводом, большему диаметру соответствует больший период времени восстановления. Период времени восстановления участка тепловой сети диаметром 32 мм составляет 3,803 часов, а участка тепловой сети диаметром 300 мм - 15,967 часов.

По графику видно, что период времени восстановления диаметра тепловой сети диаметром 32 мм меньше периода времени снижения температуры внутреннего воздуха в любом температурном диапазоне.

Период времени восстановления диаметра тепловой сети диаметром 300 мм меньше периода времени снижения температуры внутреннего воздуха при температуре наружного воздуха более минус 4°C . При температуре наружного воздуха менее минус 4°C , повышается вероятность «замораживания» систем отопления зданий, в связи с тем, что период времени снижения температуры до критического значения меньше, чем период времени восстановления участков тепловой сети.

11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения округа соответствуют нормативным требованиям. Коэффициент готовности системы теплоснабжения соответствуют нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется заменить изношенные участки тепловых сетей, а также своевременно проводить текущие и плановые ремонты объектов системы теплоснабжения.

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Коэффициент готовности системы теплоснабжения соответствуют нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется заменить изношенные участки тепловых сетей, а также своевременно проводить текущие и плановые ремонты объектов системы теплоснабжения.

11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Согласно СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного допустимое снижение теплоты при расчетной

температуре наружного воздуха для проектирования отопления определяется по таблице 60. При средневзвешенном допустимом времени восстановления тепловой сети (как самого слабого элемента системы теплоснабжения), можно рассчитать допустимый недоотпуск тепловой энергии.

Таблица 58- Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления  ,°C				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи теплоты, %, до	78	84	87	89	91

Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92.

Согласно Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации» частичное ограничение режима потребления влечет за собой снижение объема или температуры теплоносителя, подаваемого потребителю, по сравнению с объемом или температурой, определенными в договоре теплоснабжения, или фактической потребностью (для граждан-потребителей) либо прекращение подачи тепловой энергии или теплоносителя потребителю в определенные периоды в течение суток, недели или месяца. Поставщик освобождается от обязанности поставить объем тепловой энергии, недопоставленный в период ограничения режима потребления, введенного в случае нарушения потребителем своих обязательств, после возобновления (восстановления до прежнего уровня) подачи тепловой энергии.

Поскольку параметры поставляемого теплоносителя потребителю определяются договором теплоснабжения, то имеет смысл говорить о качестве теплоносителя, отпускаемого с источника тепловой энергии.

В аварийной ситуации при качественном регулировании, используемое в системах теплоснабжения, возможно снижение температуры теплоносителя при расчетных расходах сетевой воды в системах теплоснабжения в пределах, позволяющих при том же расходе теплоносителя достичь минимально необходимого количества отпускаемой тепловой энергии. Для этого необходимо рассмотреть возможный температурный график отпуска тепловой энергии при увеличенном расчетном удельном расходе сетевой воды на передачу тепловой энергии.

11.6. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

12 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Анализ состояния существующей системы теплоснабжения показал, что дальнейшая эксплуатация системы теплоснабжения невозможна без проведения неотложных работ, связанных с заменой изношенных тепловых сетей и реконструкцией котельной. Эксплуатация системы теплоснабжения, без решения насущных задач, постепенно приведет к существенному сокращению надежности работы всей системы, а также может привести к аварийным отключениям потребителей тепла.

Для поддержания требуемых у потребителей объема теплоносителя, учитывая фактическое техническое состояние и высокую степень износа установленного котельного оборудования и тепловых сетей, а также для решения задачи по минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе, требуется реконструкция и техническое перевооружение рассматриваемых объектов.

Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение и строительство источника тепла и реконструкции тепловых сетей на каждом этапе планируемого периода представлено в таблице 59.

Таблица 59 – Мероприятия по техническое перевооружение и строительство источника тепла (Централизованное теплоснабжение), в тыс. руб.

№ п/п	Наименование мероприятий	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб.							
		Всего	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1 Строительство, реконструкция, технического перевооружения и (или) модернизация источников тепловой энергии, в том числе строительство новых тепловых сетей									
1.1 Зона действия АО «Вологодская областная энергетическая компания»									
1.1.1	Строительство блочно-модульной котельной на ул. Беляева в г. Устюжна	13431,9	13431,9						
1.1.2	Реконструкция котельной «Центральная» г. Устюжна с переводом на природный газ	150000			150000				

№ п/п	Наименование мероприятий	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб.							
		Всего	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1.1.3	Реконструкцию котельной «УСШ № 2» г. Устюжна с переводом на природный газ	18000			18000				
1.1.4	Реконструкцию котельной «Сириус» г. Устюжна с переводом на природный газ	13000			13000				
1.1.5	Реконструкцию котельной «Лесная Нива». Устюжна с переводом на природный газ	25000			25000				
1.1.6	Реконструкцию котельной «ЖБИ» г. Устюжна с переводом на природный газ	250000			250000				
<i>1.2 Зона действия МУП «Коммунальные сети»</i>									
1.2.1	Модернизация котельных (ремонт, замена изношенного оборудования)	35500	500	2500	2500	2500	2500	12500	12500
<i>1.3 Зона действия ООО «Агат»</i>									
1.3.1	Модернизация котельных (ремонт, замена изношенного оборудования)	7850	150	550	550	550	550	2750	2750
<i>1.4 Зона действия ООО «Яковлевское»</i>									
1.4.1	Модернизация котельных (ремонт, замена изношенного оборудования)	8550	150	600	600	600	600	3000	3000
<i>1.5 Зона действия ООО «ЛУЧ»</i>									
1.5.1	Модернизация котельных (ремонт, замена изношенного оборудования)	8550	150	600	600	600	600	3000	3000
<i>1.6 Зона действия МУП «Районные теплосети»</i>									
1.6.1	Модернизация котельных (ремонт, замена изношенного оборудования)	21300	300	1500	1500	1500	1500	7500	7500

№ п/п	Наименование мероприятий	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб.							
		Всего	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1.7 Зона действия АУ СО ВО «Устюженский дом социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов»									
1.7.1	Модернизация котельных (ремонт, замена изношенного оборудования)	7530	250	520	520	520	520	2600	2600
1.7 Зона действия МОУ «Маловосновская школа»									
1.8.1	Модернизация котельных (ремонт, замена изношенного оборудования)	1500		250		250		500	500
2 Строительство, реконструкция и (или) модернизация сетей теплоснабжения									
2.1 Зона действия АО «Вологодская областная энергетическая компания»									
2.1.1	Строительство участка тепловой сети Ø 250 мм длиной 840 м (для переключения нагрузки от котельной «Светлана» на реконструируемую котельную «ЖБИ»)	27298,3			27298,3				
2.1.1	Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	25850	650	1800	1800	1800	1800	9000	9000
2.2 Зона действия МУП «Коммунальные сети									
2.2.1	Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	10750	250	750	750	750	750	3750	3750
2.3 Зона действия ООО «Агат»									
2.3.1	Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	7850	150	550	550	550	550	2750	2750
2.4 Зона действия ООО «Яковлевское»									
2.4.1	Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	3650	150	250	250	250	250	1250	1250
2.5 Зона действия ООО «ЛУЧ»									

№ п/п	Наименование мероприятий	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб.							
		Всего	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
2.5.1	Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	3650	150	250	250	250	250	1250	1250
2.6 Зона действия МУП «Районные теплосети»									
2.6.1	Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	4350	150	300	300	300	300	1500	1500
2.7 Зона действия АУ СО ВО «Устюженский дом социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов»									
2.7.1	Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	2900	100	200	200	200	200	1000	1000
ИТОГО:		646510,2	16531,9	10620	493668,3	10620	10370	52350	52350

*- Объемы инвестиций в развитие системы теплоснабжения определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источников финансирования рассматриваются:

- собственные средства теплоснабжающих организаций;
- заемные средства;
- бюджетные средства;
- инвестиционная программа.

К собственным средствам организации относятся: прибыль, плата за подключение и амортизация. В качестве источника финансирования рассматривается не вся прибыль организации, а только часть, превышающая нормируемую прибыль организации. Амортизация, начисляемая по существующим основным средствам организаций, используется на поддержание и восстановление существующего оборудования и поэтому не является источником финансирования. В качестве источника финансирования рассматривается только часть амортизации, начисляемой по объектам, введенным при реализации программы.

Заемные средства, полученные в виде долгового обязательства, могут быть привлечены организациями для реализации мероприятий на различный срок и на различных условиях.

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов. Кроме того, бюджетные средства могут быть использованы для финансирования мероприятий, реализуемых муниципальными предприятиями.

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Экономическая эффективность реализации мероприятий по сохранению существующей схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации существующих объектов выражается в сокращении эксплуатационных издержек, уменьшению удельных расходов топлива на производство тепла, а также снижению потерь тепла при транспортировке.

Для обеспечения надежного теплоснабжения необходимо регулярно проводить работы по замене изношенного и устаревшего оборудования, замене тепловых сетей.

12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Снижение темпа роста тарифа на услуги централизованного теплоснабжения для потребителей возможно в случае выделения большего объема бюджетного финансирования для реализации мероприятий или для выплаты процентов по займам.

При реализации низкоэффективных мероприятий, таких как реконструкция тепловых сетей, установка приборов учета тепловой энергии, замена оборудования без увеличения эффективности его работы за счет собственных средств, а также за счет заемных средств организаций, будет происходить рост тарифа на услуги теплоснабжения потребителей.

Поэтому для снижения темпов роста тарифа предполагается, что для реализации низкоэффективных мероприятий, связанных с реконструкцией существующих систем, будут использоваться бюджетные средства.

При подключении новых потребителей, реализации мероприятий, связанных с повышением эффективности работы тепловых сетей, источников тепловой энергии и замене малоэффективного оборудования, возможно использование собственных средств теплоснабжающих организаций, а также использование заемных средств. Для выплат по займам используются собственные средства организации, образующиеся в результате реализации мероприятий (амортизация и дополнительная прибыль). При этом затраты на возврат займов, и на использование собственных средств включаются в тариф на услуги теплоснабжения.

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведены в главе 14.

12.5. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

13 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Целевой показатель – это ожидаемая норма усовершенствования, установленная для конкретного процесса, продукта, услуги и т.д. Целевые значения устанавливаются в конкретных единицах (деньги, количество, процент, отношение) и ориентированы на определенный период времени.

Необходимо регулярно сравнивать фактически достигнутые результаты с запланированными целевыми показателями, для своевременного выявления динамики изменений и принятия при необходимости корректирующих действий.

Индикаторами развития системы теплоснабжения являются:

1. количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
2. количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
3. удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
4. отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
5. коэффициент использования установленной тепловой мощности;
6. удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
7. доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения);
8. удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
9. коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
10. доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
11. средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
12. отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);
13. отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);
14. отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Индикаторы развития системы теплоснабжения приведены в таблице 60.

Таблица 60 - Индикаторы развития систем централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед. год	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед. год	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу отпускаемой тепловой энергии									
3.1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	кг у.т./Гкал	203,9	203,9	203,9	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2
3.2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	кг у.т./Гкал	203,9	203,9	203,9	-	-	-	-	-
3.3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	кг у.т./Гкал	283,7	283,7	283,7	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2
3.4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	кг у.т./Гкал	283,7	283,7	283,7	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2
3.5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	кг у.т./Гкал	283,7	283,7	283,7	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2
3.6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	кг у.т./Гкал	181,6	181,6	181,6	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2
3.7	Электрокотельная (ул. Коммунаров, 118)	кг у.т./Гкал	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5
3.8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	кг у.т./Гкал	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5
3.9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	кг у.т./Гкал	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5
3.10	Котельная д. Степачево	кг у.т./Гкал	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5
3.11	Котельная д. Брилино	кг у.т./Гкал	266,1	266,1	266,1	266,1	266,1	266,1	266,1	266,1

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
3.12	Котельная д. Яковлевское	кг у.т./Гкал	285,9	285,9	285,9	285,9	285,9	285,9	285,9	285,9
3.13	Котельная д. Малое Восное	кг у.т./Гкал	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5
3.14	Котельная д. Долоцкое	кг у.т./Гкал	284,2	284,2	284,2	284,2	284,2	284,2	284,2	284,2
3.15	Котельная д. Мелечиное	кг у.т./Гкал	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0
3.16	Котельная п. Спасское	кг у.т./Гкал	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0
3.17	Котельная п. Даниловское (БМК)	кг у.т./Гкал	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0
3.18	Котельная д. Веницы	кг у.т./Гкал	265,0	265,0	265,0	265,0	265,0	265,0	265,0	265,0
3.19	Котельная д. Никола	кг у.т./Гкал	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0
3.20	Котельная д. Расторопово	кг у.т./Гкал	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0
3.21	Котельная д. Соболево	кг у.т./Гкал	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6
3.22	Котельная «Школьная», п. им. Желябова	кг у.т./Гкал	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6
3.23	Котельная «Больничный городок», п. им. Желябова	кг у.т./Гкал	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6
3.24	Котельная д. Слуды	кг у.т./Гкал	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6
3.25	Котельная, п. Юбилейный	кг у.т./Гкал	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6	291,6
3.26	Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова	кг у.т./Гкал	н/д	204,3	204,3	204,3	204,3	204,3	204,3	204,3
3.27	Котельная с. Михайловское	кг у.т./Гкал	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0
3.28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	кг у.т./Гкал	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5	263,5
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной									

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
	характеристике тепловой сети									
3.1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	Гкал/м.кв	2,223	2,277	2,265	2,254	2,243	2,232	2,220	2,209
4.2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	Гкал/м.кв	2,912	2,898	2,883	-	-	-	-	-
4.3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	Гкал/м.кв	3,250	3,250	3,250	3,250	3,250	3,250	3,250	3,250
4.4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	Гкал/м.кв	4,000	3,980	3,960	3,940	3,921	3,901	3,881	3,862
4.5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	Гкал/м.кв	3,717	3,698	3,680	3,661	3,643	3,625	3,607	3,589
4.6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	Гкал/м.кв	3,093	3,077	3,062	2,581	2,568	2,556	2,543	2,530
4.7	Электрокотельная (ул. Коммунаров, 118)	Гкал/м.кв	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.8	Электрокотельная (пер. Красный, 31б)	Гкал/м.кв	-	-	-	-	-	-	-	-
4.9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	Гкал/м.кв	-	-	-	-	-	-	-	-
4.10	Котельная д. Степачево	Гкал/м.кв	2,026	2,016	2,006	1,996	1,986	1,976	1,966	1,956
4.11	Котельная д. Брилино	Гкал/м.кв	1,149	1,144	1,138	1,132	1,127	1,121	1,115	1,110
4.12	Котельная д. Яковлевское	Гкал/м.кв	0,894	0,890	0,885	0,881	0,877	0,872	0,868	0,864
4.13	Котельная д. Малое Восное	Гкал/м.кв	3,121	3,121	3,105	3,090	3,074	3,059	3,044	3,028
4.14	Котельная д. Долоцкое	Гкал/м.кв	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.15	Котельная д. Мелечино	Гкал/м.кв	10,441	10,389	10,337	10,285	10,234	10,183	10,132	10,081
4.16	Котельная п. Спасское	Гкал/м.кв	4,489	4,466	4,444	4,422	4,399	4,377	4,356	4,334
4.17	Котельная п. Даниловское (БМК)	Гкал/м.кв	4,421	4,399	4,377	4,355	4,333	4,312	4,290	4,269
4.18	Котельная д. Веницы	Гкал/м.кв	2,432	2,420	2,407	2,395	2,383	2,372	2,360	2,348
4.19	Котельная д. Никола	Гкал/м.кв	2,732	2,718	2,705	2,691	2,678	2,664	2,651	2,638

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
4.20	Котельная д. Расторопово	Гкал/м.кв	2,499	2,487	2,475	2,462	2,450	2,438	2,425	2,413
4.21	Котельная д. Соболево	Гкал/м.кв	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595
4.22	Котельная «Школьная», п. им. Желябова	Гкал/м.кв	1,385	1,385	1,385	1,385	1,385	1,385	1,385	1,385
4.23	Котельная «Больничный городок», п. им. Желябова	Гкал/м.кв	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090
4.24	Котельная д. Слуды	Гкал/м.кв	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050
4.25	Котельная, п. Юбилейный	Гкал/м.кв	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356
4.26	Котельная ул. Советская, д 14А, п. им. Желябова	Гкал/м.кв	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
4.27	Котельная с. Михайловское	Гкал/м.кв	3,401	3,401	3,401	3,401	3,401	3,401	3,401	3,401
4.28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	Гкал/м.кв	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Отношение величины потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети									
5.1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	куб.м/м.кв	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180
5.2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	куб.м/м.кв	2,293	2,293	2,293	-	-	-	-	-
5.3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	куб.м/м.кв	4,375	4,375	4,375	4,375	4,375	4,375	4,375	4,375
5.4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	куб.м/м.кв	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615
5.5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	куб.м/м.кв	1,399	1,399	1,399	1,399	1,399	1,399	1,399	1,399
5.6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	куб.м/м.кв	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640
5.7	Электрокотельная (ул. Коммунаров, 118)	куб.м/м.кв	36,254	36,254	36,254	36,254	36,254	36,254	36,254	36,254

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
5.8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	куб.м/м.кв	-	-	-	-	-	-	-	-
5.9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	куб.м/м.кв	-	-	-	-	-	-	-	-
5.10	Котельная д. Степачево	куб.м/м.кв	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477
5.11	Котельная д. Брилино	куб.м/м.кв	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007
5.12	Котельная д. Яковлевское	куб.м/м.кв	2,525	2,525	2,525	2,525	2,525	2,525	2,525	2,525
5.13	Котельная д. Малое Восное	куб.м/м.кв	2,274	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430
5.14	Котельная д. Долоцкое	куб.м/м.кв	1,095	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170
5.15	Котельная д. Мелечино	куб.м/м.кв	6,587	7,037	7,037	7,037	7,037	7,037	7,037	7,037
5.16	Котельная п. Спасское	куб.м/м.кв	2,832	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025	3,025
5.17	Котельная п. Даниловское (БМК)	куб.м/м.кв	2,789	2,980	2,980	2,980	2,980	2,980	2,980	2,980
5.18	Котельная д. Веницы	куб.м/м.кв	3,380	3,611	3,611	3,611	3,611	3,611	3,611	3,611
5.19	Котельная д. Никола	куб.м/м.кв	1,724	1,841	1,841	1,841	1,841	1,841	1,841	1,841
5.20	Котельная д. Расторопово	куб.м/м.кв	1,577	1,685	1,685	1,685	1,685	1,685	1,685	1,685
5.21	Котельная д. Соболево	куб.м/м.кв	2,130	2,276	2,276	2,276	2,276	2,276	2,276	2,276
5.22	Котельная «Школьная», п. им. Желябова	куб.м/м.кв	3,957	4,227	4,227	4,227	4,227	4,227	4,227	4,227
5.23	Котельная «Больничный городок», п. им. Желябова	куб.м/м.кв	3,113	3,325	3,325	3,325	3,325	3,325	3,325	3,325
5.24	Котельная д. Слуды	куб.м/м.кв	3,000	3,205	3,205	3,205	3,205	3,205	3,205	3,205
5.25	Котельная, п. Юбилейный	куб.м/м.кв	1,293	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381
5.26	Котельная ул. Советская, д. 14А, п. им. Желябова	куб.м/м.кв	1,142	1,220	1,220	1,220	1,220	1,220	1,220	1,220

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
5.27	Котельная с. Михайловское	куб.м/м.кв	2,988	3,192	3,192	3,192	3,192	3,192	3,192	3,192
5.28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	куб.м/м.кв	11,533	12,321	12,321	12,321	12,321	12,321	12,321	12,321
6	Коэффициент использования установленной тепловой мощности									
6.1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	%	50,45	49,00	49,00	49,00	49,00	49,00	49,00	49,00
6.2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	%	32,60	32,60	32,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	%	31,82	31,82	31,82	31,82	31,82	31,82	31,82	31,82
6.4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	%	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67
6.5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	%	36,27	36,27	36,27	36,27	36,27	36,27	36,27	36,27
6.6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	%	38,22	38,22	38,22	45,11	45,11	45,11	45,11	45,11
6.7	Электрокотельная (ул. Коммунаров, 118)	%	70,73	70,73	70,73	70,73	70,73	70,73	70,73	70,73
6.8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	%	33,72	33,72	33,72	33,72	33,72	33,72	33,72	33,72
6.9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	%	92,86	92,86	92,86	92,86	92,86	92,86	92,86	92,86
6.10	Котельная д. Степачево	%	21,57	21,57	21,57	21,57	21,57	21,57	21,57	21,57
6.11	Котельная д. Брилино	%	20,68	20,68	20,68	20,68	20,68	20,68	20,68	20,68
6.12	Котельная д. Яковлевское	%	21,87	21,87	21,87	21,87	21,87	21,87	21,87	21,87
6.13	Котельная д. Малое Восное	%	20,25	20,25	20,25	20,25	20,25	20,25	20,25	20,25
6.14	Котельная д. Долоцкое	%	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16
6.15	Котельная д. Мелечино	%	62,02	62,02	62,02	62,02	62,02	62,02	62,02	62,02
6.16	Котельная п. Спасское	%	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
6.17	Котельная п. Даниловское (БМК)	%	46,51	46,51	46,51	46,51	46,51	46,51	46,51	46,51
6.18	Котельная д. Веницы	%	15,93	15,93	15,93	15,93	15,93	15,93	15,93	15,93
6.19	Котельная д. Никола	%	37,56	37,56	37,56	37,56	37,56	37,56	37,56	37,56
6.20	Котельная д. Расторопово	%	10,53	10,53	10,53	10,53	10,53	10,53	10,53	10,53
6.21	Котельная д. Соболево	%	45,27	45,27	45,27	45,27	45,27	45,27	45,27	45,27
6.22	Котельная «Школьная», п. им. Желябова	%	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77
6.23	Котельная «Больничный городок», п. им. Желябова	%	35,40	35,40	35,40	35,40	35,40	35,40	35,40	35,40
6.24	Котельная д. Слуды	%	33,18	33,18	33,18	33,18	33,18	33,18	33,18	33,18
6.25	Котельная, п. Юбилейный	%	23,12	23,12	23,12	23,12	23,12	23,12	23,12	23,12
6.26	Котельная ул. Советская, д. 14А, п. им. Желябова	%	27,67	27,67	27,67	27,67	27,67	27,67	27,67	27,67
6.27	Котельная с. Михайловское	%	36,43	36,43	36,43	36,43	36,43	36,43	36,43	36,43
6.28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	%	30,23	30,23	30,23	30,23	30,23	30,23	30,23	30,23
7	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке									
7.1	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	Гкал/час.м.кв	0,00317	0,00317	0,00317	0,00317	0,00317	0,00317	0,00317	0,00317
7.2	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	Гкал/час.м.кв	0,00334	0,00334	0,00334	-	-	-	-	-
7.3	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	Гкал/час.м.кв	0,00636	0,00636	0,00636	0,00636	0,00636	0,00636	0,00636	0,00636
7.4	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	Гкал/час.м.кв	0,00526	0,00526	0,00526	0,00526	0,00526	0,00526	0,00526	0,00526

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
7.5	Котельная «Лесная Нива» (г. Устюжна)	Гкал/час.м.кв	0,00203	0,00203	0,00203	0,00203	0,00203	0,00203	0,00203	0,00203
7.6	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	Гкал/час.м.кв	0,00384	0,00384	0,00384	0,00384	0,00384	0,00384	0,00384	0,00384
7.7	Электрокотельная (ул. Коммунаров, 118)	Гкал/час.м.кв	0,05273	0,05273	0,05273	0,05273	0,05273	0,05273	0,05273	0,05273
7.8	Электрокотельная (пер. Красный, 316)	Гкал/час.м.кв	-	-	-	-	-	-	-	-
7.9	Электрокотельная (ул. Гагарина, 36)	Гкал/час.м.кв	-	-	-	-	-	-	-	-
7.10	Котельная д. Степачево	Гкал/час.м.кв	0,00215	0,00215	0,00215	0,00215	0,00215	0,00215	0,00215	0,00215
7.11	Котельная д. Брилино	Гкал/час.м.кв	0,00146	0,00146	0,00146	0,00146	0,00146	0,00146	0,00146	0,00146
7.12	Котельная д. Яковлевское	Гкал/час.м.кв	0,00367	0,00367	0,00367	0,00367	0,00367	0,00367	0,00367	0,00367
7.13	Котельная д. Малое Восное	Гкал/час.м.кв	0,00331	0,00331	0,00331	0,00331	0,00331	0,00331	0,00331	0,00331
7.14	Котельная д. Долоцкое	Гкал/час.м.кв	0,00159	0,00159	0,00159	0,00159	0,00159	0,00159	0,00159	0,00159
7.15	Котельная д. Мелечино	Гкал/час.м.кв	0,00958	0,00958	0,00958	0,00958	0,00958	0,00958	0,00958	0,00958
7.16	Котельная п. Спасское	Гкал/час.м.кв	0,00412	0,00412	0,00412	0,00412	0,00412	0,00412	0,00412	0,00412
7.17	Котельная п. Даниловское (БМК)	Гкал/час.м.кв	0,00406	0,00406	0,00406	0,00406	0,00406	0,00406	0,00406	0,00406
7.18	Котельная д. Веницы	Гкал/час.м.кв	0,00492	0,00492	0,00492	0,00492	0,00492	0,00492	0,00492	0,00492
7.19	Котельная д. Никола	Гкал/час.м.кв	0,00251	0,00251	0,00251	0,00251	0,00251	0,00251	0,00251	0,00251
7.20	Котельная д. Расторопово	Гкал/час.м.кв	0,00229	0,00229	0,00229	0,00229	0,00229	0,00229	0,00229	0,00229
7.21	Котельная д. Соболево	Гкал/час.м.кв	0,00310	0,00310	0,00310	0,00310	0,00310	0,00310	0,00310	0,00310
7.22	Котельная «Школьная», п. им. Желябова	Гкал/час.м.кв	0,00576	0,00576	0,00576	0,00576	0,00576	0,00576	0,00576	0,00576
7.23	Котельная «Больничный городок», п. им. Желябова	Гкал/час.м.кв	0,00453	0,00453	0,00453	0,00453	0,00453	0,00453	0,00453	0,00453

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
7.24	Котельная д. Слуды	Гкал/час.м.кв	0,00436	0,00436	0,00436	0,00436	0,00436	0,00436	0,00436	0,00436
7.25	Котельная, п. Юбилейный	Гкал/час.м.кв	0,00188	0,00188	0,00188	0,00188	0,00188	0,00188	0,00188	0,00188
7.26	Котельная ул. Советская, д. 14А, п. им. Желябова	Гкал/час.м.кв	0,00166	0,00166	0,00166	0,00166	0,00166	0,00166	0,00166	0,00166
7.27	Котельная с. Михайловское	Гкал/час.м.кв	0,00435	0,00435	0,00435	0,00435	0,00435	0,00435	0,00435	0,00435
7.28	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	Гкал/час.м.кв	0,01677	0,01677	0,01677	0,01677	0,01677	0,01677	0,01677	0,01677
8	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	-	-	-	-	-	-	-	-
9	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг у.т./кВт.ч	-	-	-	-	-	-	-	-
10	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)		-	-	-	-	-	-	-	-
11	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	30	30	30	35	40	45	50	100
12	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
13	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за	%	2	2	2	2	2	2	2	2

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
	год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)									
14	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.	%	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.	%	0	0	0	0	0	0	0	0

13.1. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.07.2016 № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

14 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Прогнозные тарифы рассчитаны на основе экспертных оценок и могут пересматриваться по мере появления уточненных прогнозов социально-экономического развития по данным Минэкономразвития РФ (прогнозов роста цен на топливо и электроэнергию, ИПЦ и других индексов-дефляторов) и с учетом возможного изменения условий реализации мероприятий схемы теплоснабжения.

Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены на основе следующих документов:

- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ, от 22.09.2023 г.);
- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 30.09.2019 г.).

Таблица 61 – Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду (базовый вариант развития)

№ п/п	Наименование	Период, год												
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Индекс потребительских цен (ИПЦ), $I_{ипц,i}$	1,037	1,124	1,055	1,057	1,048	1,043	1,020	1,020	1,020	1,020	1,02	1,02	1,02
2	Индекс роста оптовой цены на природный газ (для всех категорий потребителей, за исключением населения), $I_{пг,i}$	1,367	1,122	0,929	1,159	0,999	1,007	1,021	1,020	1,020	1,020	1,02	1,02	1,02
3	Индекс роста цены на каменный уголь, $I_{ку,i}$	1,165	1,537	0,875	1,057	1,029	1,03	1,038	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036
4	Индекс роста цены на электроэнергию (для всех категорий потребителей, за исключением населения), $I_{ээ,i}$	1,034	1,050	1,075	1,056	1,049	1,03	1,015	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

№ п/п	Наименование	Период, год												
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
5	Индекс роста цены на услуги водоснабжения/водоотведения, $I_{BC/BO}$	1,039	1,042	1,043	1,044	1,06	1,045	1,028	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027
6	Индекс роста цены на покупную тепловую энергию, $I_{ТЭ,i}$	1,148	1,139	1,045	1,064	1,044	1,039	1,023	1,023	1,039	1,039	1,023	1,023	1,039

Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения приведены в таблицах ниже.

Таблица 62 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей системы теплоснабжения г. Устюжна (АО «Вологодская областная энергетическая компания»)

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1	Производство тепловой энергии	Гкал	37263,0	36844,7	36801,8	34113,7	34074,1	34034,6	33995,4	33995,4
2	Собственные нужды	Гкал	1428,0	1428,0	1428,0	1325,0	1325,0	1325,0	1325,0	1325,0
3	Потери в тепловой сети	Гкал	8797,0	8753,9	8710,9	8097,9	8058,2	8018,8	7979,5	7979,5
4	Полезный отпуск	Гкал	27038,0	26662,9	26662,9	24690,9	24690,9	24690,9	24690,9	24690,9
5	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности:	тыс.руб.	118650,79	124421,66	130304,52	88042,12	88534,31	90078,90	100253,19	111816,87
	– расходы на топливо	тыс.руб.	70197,13	73365,51	76797,47	33354,55	32807,14	33425,78	37559,03	42297,56
	– Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность)	тыс.руб.	8394,12	8764,69	9183,45	8768,05	8889,23	8878,94	8868,70	8868,70
	– Расходы на приобретение холодной воды	тыс.руб.	557,87	575,87	609,72	590,61	606,44	622,10	729,09	855,47
	– ФОТ	тыс.руб.	27702,32	29281,35	30686,86	32006,39	32646,52	33299,45	37500,59	42231,75
	– Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	1826,07	1930,16	2022,80	2109,78	2151,98	2195,02	2471,95	2783,82
	– Общепроизводственные расходы:	тыс.руб.	3175,71	3319,05	3474,31	3359,02	3422,22	3486,62	3921,97	4416,78

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
	– Общехозяйственные расходы:	тыс.руб.	258,46	273,19	286,31	298,62	304,59	310,68	349,88	394,02
	– прочие расходы	тыс.руб.	6539,11	6911,84	7243,61	7555,08	7706,18	7860,31	8851,98	9968,77
7	Прибыль	тыс.руб.		2456,30	2574,21	2628,89	2678,76	2722,90	3011,11	3336,77
8	Необходимая валовая выручка от вида деятельности	тыс.руб.	118650,79	126877,96	132878,73	90671,01	91213,07	92801,80	103264,30	115153,64
9	Оценочная стоимость производства тепла	руб./Гкал	4388,30	4758,60	4983,66	3672,25	3694,20	3758,55	4182,29	4663,81

*- Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

Таблица 63 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей системы теплоснабжения д. Веницы (МУП «Коммунальные сети»)

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1	Производство тепловой энергии	Гкал	1108,0	1107,1	1106,1	1105,2	1104,3	1103,4	1102,5	1102,5
2	Собственные нужды	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Потери в тепловой сети	Гкал	187,0	186,1	185,1	184,2	183,3	182,4	181,5	181,5
4	Полезный отпуск	Гкал	921,0	921,0	921,0	921,0	921,0	921,0	921,0	921,0
5	Необходимая валовая выручка от вида деятельности	тыс.руб.	1998,57	2136,72	2239,28	2335,57	2382,28	2429,93	2736,49	3081,74
6	Оценочная стоимость производства тепла	руб./Гкал	2170,00	2320,00	2431,36	2535,91	2586,63	2638,36	2971,22	3346,08

*- Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

Таблица 64 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей системы теплоснабжения д. Никола, д. Расторопово, п. Спасское, д. Мелечино, п. Даниловское (МУП «Коммунальные сети»)

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1	Производство тепловой энергии	Гкал	5978,0	5968,4	5958,9	5949,4	5939,9	5930,5	5921,2	5921,2
2	Собственные нужды	Гкал	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0
3	Потери в тепловой сети	Гкал	3911,0	3911,0	3911,0	3911,0	3911,0	3911,0	3911,0	3911,0
4	Полезный отпуск	Гкал	1918,0	1908,4	1898,9	1889,4	1879,9	1870,5	1861,2	1861,2
5	Необходимая валовая выручка от вида деятельности	тыс.руб.	5057,77	5372,17	5630,04	5872,13	5989,57	6109,36	6880,14	7748,15
6	Оценочная стоимость производства тепла	руб./Гкал	2637,00	2815,00	2964,94	3107,98	3186,07	3266,12	3696,66	4163,04

*- Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

Таблица 65 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей системы теплоснабжения д. Малое Восное, д. Степачево (МУП «Коммунальные сети»)

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1	Производство тепловой энергии	Гкал	2944,0	2942,4	2938,0	2933,6	2929,2	2924,9	2920,6	2920,6
2	Собственные нужды	Гкал	148,0	148,0	148,0	148,0	148,0	148,0	148,0	148,0
3	Потери в тепловой сети	Гкал	885,0	883,4	879,0	874,6	870,2	865,9	861,6	861,6
4	Полезный отпуск	Гкал	1911,0	1911,0	1911,0	1911,0	1911,0	1911,0	1911,0	1911,0
5	Необходимая валовая выручка от вида деятельности	тыс.руб.	4553,91	4832,92	5064,90	5282,69	5388,34	5496,11	6189,51	6970,40
6	Оценочная стоимость производства тепла	руб./Гкал	2383,00	2529,00	2650,39	2764,36	2819,65	2876,04	3238,89	3647,51

*- Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

Таблица 66 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей системы теплоснабжения д. Брилино (ООО «Агат»)

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1	Производство тепловой энергии	Гкал	1697,0	1694,6	1692,2	1689,7	1687,4	1685,0	1682,6	1682,6
2	Собственные нужды	Гкал	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0
3	Потери в тепловой сети	Гкал	486,0	483,6	481,2	478,7	476,4	474,0	471,6	471,6
4	Полезный отпуск	Гкал	1125,0	1125,0	1125,0	1125,0	1125,0	1125,0	1125,0	1125,0
5	Необходимая валовая выручка от вида деятельности	тыс.руб.	3052,13	3418,88	3582,98	3737,05	3811,79	3888,03	4378,55	4930,96
6	Оценочная стоимость производства тепла	руб./Гкал	2713,00	3039,00	3184,87	3321,82	3388,26	3456,02	3892,04	4383,07

*- Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

Таблица 67 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей системы теплоснабжения д. Яковлевское (ООО «Яковлевское»)

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1	Производство тепловой энергии	Гкал	1596,0	1595,3	1594,7	1594,0	1593,4	1592,7	1592,1	1592,1
2	Собственные нужды	Гкал	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0
3	Потери в тепловой сети	Гкал	133,0	132,3	131,7	131,0	130,4	129,7	129,1	129,1
4	Полезный отпуск	Гкал	1352,0	1352,0	1352,0	1352,0	1352,0	1352,0	1352,0	1352,0
5	Необходимая валовая выручка от вида деятельности	тыс.руб.	4803,66	5128,14	5374,29	5605,38	5717,49	5831,84	6567,60	7396,18
6	Оценочная стоимость производства тепла	руб./Гкал	3553,00	3793,00	3975,06	4145,99	4228,91	4313,49	4857,69	5470,55

*- Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

Таблица 68 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей системы теплоснабжения д. Долоцкое (ООО «ЛУЧ»)

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1	Производство тепловой энергии	Гкал	795,0	795,0	795,0	795,0	795,0	795,0	795,0	795,0
2	Собственные нужды	Гкал	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
3	Потери в тепловой сети	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Полезный отпуск	Гкал	775,0	775,0	775,0	775,0	775,0	775,0	775,0	775,0
5	Необходимая валовая выручка от вида деятельности	тыс.руб.	2667,55	2800,85	2935,29	3061,51	3122,74	3185,19	3587,04	4039,60
6	Оценочная стоимость производства тепла	руб./Гкал	3442,00	3614,00	3787,47	3950,33	4029,34	4109,93	4628,45	5212,38

*- Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

Таблица 69 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей системы теплоснабжения д. Соболево, п.Юбилейный, п. им. Желябова (МУП «Районные теплосети»)

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1	Производство тепловой энергии	Гкал	3996,5	3996,5	3996,5	3996,5	3996,5	3996,5	3996,5	3996,5
2	Собственные нужды	Гкал	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1
3	Потери в тепловой сети	Гкал	361,4	361,4	361,4	361,4	361,4	361,4	361,4	361,4
4	Полезный отпуск	Гкал	3452,0	3452,0	3452,0	3452,0	3452,0	3452,0	3452,0	3452,0
5	Необходимая валовая выручка от вида деятельности	тыс.руб.	10770,14	9717,29	10183,72	10621,62	10834,05	11050,73	12444,92	14015,00
6	Оценочная стоимость производства тепла	руб./Гкал	3120,00	2815,00	2950,12	3076,98	3138,51	3201,28	3605,17	4060,00

*- Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

Таблица 70 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей системы теплоснабжения д. Слуды (МУП «Районные теплосети»)

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1	Производство тепловой энергии	Гкал	1845,0	1845,0	1845,0	1845,0	1845,0	1845,0	1845,0	1845,0
2	Собственные нужды	Гкал	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2
3	Потери в тепловой сети	Гкал	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3
4	Полезный отпуск	Гкал	1593,4	1593,4	1593,4	1593,4	1593,4	1593,4	1593,4	1593,4
5	Необходимая валовая выручка от вида деятельности	тыс.руб.	5027,08	5895,46	6178,44	6444,12	6573,00	6704,46	7550,31	8502,87
6	Оценочная стоимость производства тепла	руб./Гкал	3155,00	3700,00	3877,60	4044,34	4125,22	4207,73	4738,59	5336,42

*- Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

Таблица 71 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей системы теплоснабжения с. Михайловское (АУ СО ВО «Устюженский дом социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов»)

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1	Производство тепловой энергии	Гкал	2473,0	2473,0	2473,0	2473,0	2473,0	2473,0	2473,0	2473,0
2	Собственные нужды	Гкал	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0
3	Потери в тепловой сети	Гкал	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0
4	Полезный отпуск	Гкал	1815,0	1815,0	1815,0	1815,0	1815,0	1815,0	1815,0	1815,0
5	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности:									
	– расходы на топливо	тыс.руб.	6854,24	7243,83	7592,64	7912,85	8069,04	8220,57	9195,81	10294,60
	– Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность)	тыс.руб.	3393,77	3587,21	3759,40	3921,06	3999,48	4079,47	4594,14	5173,75
		тыс.руб.	443,63	468,47	491,43	506,17	513,76	513,76	513,76	513,76

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
	– Расходы на приобретение холодной воды	тыс.руб.	50,88	53,12	56,31	58,84	60,49	62,12	72,89	85,53
	– ФОТ	тыс.руб.	2437,08	2575,99	2699,64	2815,73	2872,04	2929,48	3299,07	3715,29
	– Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	5,70	6,02	6,31	6,59	6,72	6,85	7,72	8,69
	– Общепроизводственные расходы:	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	– Общехозяйственные расходы:	тыс.руб.	458,22	484,34	507,59	529,41	540,00	550,80	620,29	698,55
	– прочие расходы	тыс.руб.	64,96	68,66	71,96	75,05	76,55	78,08	87,94	99,03
7	Прибыль	тыс.руб.	-	182,53	191,35	199,26	203,14	206,71	229,70	255,61
8	Необходимая валовая выручка от вида деятельности	тыс.руб.	6854,24	7426,36	7783,98	8112,11	8272,19	8427,28	9425,51	10550,21
9	Оценочная стоимость производства тепла	руб./Гкал	3776,44	4091,66	4288,70	4469,48	4557,68	4643,13	5193,12	5812,79

*- Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

Таблица 72 - Оценка ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1	Капитальные затраты на реализацию мероприятий	тыс.руб.	16531,9	10370	493668,3	10370	10370	51850	51850
2	Средневзвешенная оценочная стоимость производства тепла	руб./Гкал	4181,72	4381,33	3586,20	3657,22	3725,02	4162,79	4657,52
3	Средневзвешенная оценочная стоимость производства тепла с учетом инвестиционной составляющей	руб./Гкал	4577,52	4626,35	16071,30	3914,59	3982,46	4377,37	4872,10

4	Оценочная стоимость производства тепла (с использованием индекса роста цен на тепловую энергию)	руб./Гкал	4156,20	4339,08	4508,30	4611,99	4718,07	5754,10	7238,87
---	---	-----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

*- Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

По данным таблицы видно, что реализация мероприятий по реконструкции объектов системы теплоснабжения позволит снизить оценочную стоимость производства тепла к 2040 году в 1,55 раза по сравнению с оценочной стоимостью производства тепла, рассчитанной с использованием индекса роста цен на тепловую энергию.

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

В соответствии с действующим в сфере государственного ценового регулирования законодательством тариф на тепловую энергию, отпускаемую организацией, должен обеспечивать покрытие как экономически обоснованных расходов организации, так и обеспечивать достаточные средства для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Тариф ежегодно пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) с учетом изменения экономически обоснованных расходов организации и возможных изменений условий реализации инвестиционной программы.

Законодательством определен механизм ограничения предельной величины тарифов путем установления ежегодных предельных индексов роста, а также механизм ограничения предельной величины платы за ЖКУ для граждан путем установления ежегодных предельных индексов роста.

При этом возмещение затрат на реализацию рекомендуемых мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, может потребовать установления для организации тарифов на уровне выше установленного федеральным органом предельного максимального уровня.

Решение об установлении для организации тарифов на уровне выше предельного максимального принимается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования тарифов (цен) самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Основным направлением развития системы теплоснабжения выбрано:

- реконструкция котельной «Центральная» г. Устюжна с переводом на природный газ и переводом части тепловой нагрузки на перспективную БМК (г. Устюжна, ул. Беляева);
- реконструкцию котельных «УСШ № 2», «Сириус», «Лесная Нива», «ЖБИ» г. Устюжна с переводом на природный газ;
- перевод тепловой нагрузки котельной «Светлана» на реконструируемую котельную «ЖБИ» г. Устюжна;
- модернизация источников теплоснабжения сельских населенных пунктов округа (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.) и тепловых сетей.

Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей приведены в таблице 72.

14.4. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.07.2016 № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

15 РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

В настоящее время на территории округа действует двадцать восемь источников централизованного теплоснабжения, отапливающих жилые, административные и социально-значимые объекты. Обслуживание объектов систем централизованного теплоснабжения осуществляется АО «Вологодская областная энергетическая компания», ООО «Агат», ООО «Яковлевское», МУП «Коммунальные сети», ООО «ЛУЧ», МУП «Районные теплосети», АУ СО ВО "Устюженский дом социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов" и МОУ «Маловосновская школа».

Реестр систем теплоснабжения приведен в таблице 73.

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организаций, приведен в таблице 73.

Таблица 73 - Реестр ЕТО, содержащий перечень систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование Единой теплоснабжающей организации	Наименование источника системы централизованного теплоснабжения	Зона деятельности	Информация о подаче заявки на присвоение ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	АО «Вологодская областная энергетическая компания»	Котельная «Центральная» (г. Устюжна)	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
2	АО «Вологодская областная энергетическая компания»	Котельная «Светлана» (г. Устюжна)	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
3	АО «Вологодская областная энергетическая компания»	Котельная «УСШ № 2» (г. Устюжна)	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
4	АО «Вологодская областная энергетическая компания»	Котельная «Сириус» (г. Устюжна)	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
5	АО «Вологодская	Котельная	Котельная,	отсутствует	п. 11 постановления

№ п/п	Наименование Единой теплоснабжающей организации	Наименование источника системы централизованного теплоснабжения	Зона деятельности	Информация о подаче заявки на присвоение ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
	областная энергетическая компания»	«Лесная Нива» (г. Устюжна)	тепловые сети	т	Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
6	АО «Вологодская областная энергетическая компания»	Котельная «ЖБИ» (г. Устюжна)	Котельная, тепловые сети	отсутствует т	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
7	АО «Вологодская областная энергетическая компания»	Электрокотельна я (г. Устюжна, ул. Коммунаров, 118)	Котельная, тепловые сети	отсутствует т	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
8	АО «Вологодская областная энергетическая компания»	Электрокотельна я (пер. Красный, 316)	Котельная, тепловые сети	отсутствует т	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
9	АО «Вологодская областная энергетическая компания»	Электрокотельна я (ул. Гагарина, 36)	Котельная, тепловые сети	отсутствует т	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
10	МУП «Коммунальные сети»	Котельная д. Степачево	Котельная, тепловые сети	отсутствует т	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
11	ООО «Агат»	Котельная д. Брилино	Котельная, тепловые сети	отсутствует т	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
12	ООО «Яковлевское»	Котельная д. Яковлевское	Котельная, тепловые сети	отсутствует т	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
13	МУП «Коммунальные сети»	Котельная д. Малое Восное	Котельная, тепловые сети	отсутствует т	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
14	ООО «ЛУЧ»	Котельная д. Долоцкое	Котельная, тепловые сети	отсутствует т	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
15	МУП «Коммунальные сети»	Котельная д. Мелечино	Котельная, тепловые сети	отсутствует т	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
16	МУП «Коммунальные сети»	Котельная п. Спасское	Котельная, тепловые сети	отсутствует т	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
17	МУП «Коммунальные сети»	Котельная п. Даниловское (БМК)	Котельная, тепловые сети	отсутствует т	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808

№ п/п	Наименование Единой теплоснабжающей организации	Наименование источника системы централизованного теплоснабжения	Зона деятельности	Информация о подаче заявки на присвоение ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
18	МУП «Коммунальные сети»,	Котельная д. Веницы	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
19	МУП «Коммунальные сети»	Котельная д. Никола	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
20	МУП «Коммунальные сети»	Котельная д. Расторопово	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
21	МУП «Районные теплосети»	Котельная д. Соболево	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
22	МУП «Районные теплосети»	Котельная «Школьная»	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
23	МУП «Районные теплосети»	Котельная «Больничный городок»	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
24	МУП «Районные теплосети»	Котельная, д. Слуды	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
25	МУП «Районные теплосети»	Котельная п. Юбилейный	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
26	МУП "Районные теплосети»	Котельная ул. Советская д 14А п. им. Желябова	Котельная	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
27	МУП «Районные теплосети»	БМК, п. им. Желябова	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
28	АУ СО ВО "Устюженский дом социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов"	Котельная с. Михайловское	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
29	МОУ «Маловосновская школа»	Котельная дошкольной группы (д. Ярцево)	Котельная, тепловые сети	отсутствует	п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Основные понятия и нормативно-правовая база.

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации - одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии.

Система теплоснабжения - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.

Тепловая сеть - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.

Источник тепловой энергии - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии.

Зона действия системы теплоснабжения - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 1 статьи 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Порядок и критерии определения единой теплоснабжающей организации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) определены пунктами 3-19 Правил организации теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус ЕТО присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения.

В случае если на территории округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить ЕТО в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;
- определить на несколько систем теплоснабжения одну ЕТО.

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 Правила организации теплоснабжения, заявку на присвоение организации статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа об ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения.

В случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, то статус ЕТО присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, уполномоченный орган присваивает статус ЕТО в соответствии с пунктами 7-10 Правила организации теплоснабжения:

Критериями определения ЕТО являются:

- 1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- 2) размер собственного капитала;
- 3) способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при актуализации схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения.

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны

деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус ЕТО присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса ЕТО с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса ЕТО, статус ЕТО присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

ЕТО при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус ЕТО в следующих случаях:

- неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по оплате тепловой энергии (мощности), и (или) теплоносителя, и (или) услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, в размере, превышающем объем таких обязательств за 2 расчетных периода, либо систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение иных обязательств, предусмотренных условиями таких договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;
- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус ЕТО, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус ЕТО;

- принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус ЕТО, банкротом;
- прекращение права собственности или владения имуществом, по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;
- несоответствие организации, имеющей статус ЕТО, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
- подача организацией заявления о прекращении осуществления функций ЕТО.

Границы зоны деятельности ЕТО могут быть изменены в следующих случаях:

- 1) подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- 2) технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

В настоящее время АО «Вологодская областная энергетическая компания», МУП «Коммунальные сети», ООО «Агат», ООО «Яковлевское», ООО «ЛУЧ», МУП «Районные теплосети», АУ СО ВО "Устюженский дом социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов", МОУ «Маловосновская школа» отвечают всем требованиям, предъявляемым к единым теплоснабжающим организациям в зонах действия обслуживаемых систем теплоснабжения. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организаций, приведен в таблице 73.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках актуализации проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Сведения о заявках, поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

После присвоения статуса ЕТО границы зон деятельности ЕТО будут совпадать с зонами действия соответствующих систем централизованного теплоснабжения.

15.6. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.07.2016 № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

16 РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии приведен в таблице 74.

Таблица 74 – Мероприятия по техническое перевооружение и строительство источников тепла, в тыс. руб.

№ п/п	Наименование мероприятий	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб.							
		Всего	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1 Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии, в том числе строительство новых тепловых сетей									
1.1 Зона действия АО «Вологодская областная энергетическая компания»									
1.1.1	Строительство блочно-модульной котельной на ул. Беляева в г. Устюжна	13431,9	13431,9						
1.1.2	Реконструкция котельной «Центральная» г. Устюжна с переводом на природный газ	150000			150000				
1.1.3	Реконструкцию котельной «УСШ № 2» г. Устюжна с переводом на природный газ	18000			18000				
1.1.4	Реконструкцию котельной «Сириус» г. Устюжна с переводом на природный газ	13000			13000				
1.1.5	Реконструкцию котельной «Лесная Нива». Устюжна с переводом на природный газ	25000			25000				
1.1.6	Реконструкцию котельной «ЖБИ» г. Устюжна с переводом на природный газ	250000			250000				
1.2 Зона действия МУП «Коммунальные сети»									

№ п/п	Наименование мероприятий	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб.							
		Всего	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
1.2.1	Модернизация котельных (ремонт, замена изношенного оборудования)	35500	500	2500	2500	2500	2500	12500	12500
1.3 Зона действия ООО «Агат»									
1.3.1	Модернизация котельных (ремонт, замена изношенного оборудования)	7850	150	550	550	550	550	2750	2750
1.4 Зона действия ООО «Яковлевское»									
1.4.1	Модернизация котельных (ремонт, замена изношенного оборудования)	8550	150	600	600	600	600	3000	3000
1.5 Зона действия ООО «ЛУЧ»									
1.5.1	Модернизация котельных (ремонт, замена изношенного оборудования)	8550	150	600	600	600	600	3000	3000
1.6 Зона действия МУП «Районные теплосети»									
1.6.1	Модернизация котельных (ремонт, замена изношенного оборудования)	21300	300	1500	1500	1500	1500	7500	7500
1.7 Зона действия АУ СО ВО «Устюженский дом социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов»									
1.7.1	Модернизация котельных (ремонт, замена изношенного оборудования)	7530	250	520	520	520	520	2600	2600
1.7 Зона действия МОУ «Маловосновская школа»									
1.8.1	Модернизация котельных (ремонт, замена изношенного оборудования)	1500		250		250		500	500
2 Строительство, реконструкция и (или) модернизация сетей теплоснабжения									
2.1 Зона действия АО «Вологодская областная энергетическая компания»									

№ п/п	Наименование мероприятий	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб.							
		Всего	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
2.1.1	Строительство участка тепловой сети Ø 250 мм длиной 840 м (для переключения нагрузки от котельной «Светлана» на реконструируемую котельную «ЖБИ»)	27298,3			27298,3				
2.1.1	Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	25850	650	1800	1800	1800	1800	9000	9000
2.2 Зона действия МУП «Коммунальные сети»									
2.2.1	Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	10750	250	750	750	750	750	3750	3750
2.3 Зона действия ООО «Агат»									
2.3.1	Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	7850	150	550	550	550	550	2750	2750
2.4 Зона действия ООО «Яковлевское»									
2.4.1	Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	3650	150	250	250	250	250	1250	1250
2.5 Зона действия ООО «ЛУЧ»									
2.5.1	Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	3650	150	250	250	250	250	1250	1250
2.6 Зона действия МУП «Районные теплосети»									
2.6.1	Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	4350	150	300	300	300	300	1500	1500
2.7 Зона действия АУ СО ВО «Устюженский дом социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов»									
2.7.1	Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения, ремонт и замена запорной арматуры	2900	100	200	200	200	200	1000	1000

№ п/п	Наименование мероприятий	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб.							
		Всего	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы	2035- 2040 годы
ИТОГО:		646510,2	16531,9	10620	493668,3	10620	10370	52350	52350

*- Объемы инвестиций в развитие системы теплоснабжения определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них приведен в таблице 74.

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение на территории округа с использованием открытой системы теплоснабжения не предусмотрено.

16.4. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема разрабатывается впервые. Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.07.2016 № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

17 ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечания, поступившие в ходе разработки и утверждения схемы теплоснабжения, были учтены в итоговом варианте схему теплоснабжения.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения были доработаны по условиям Технического задания на разработку схемы теплоснабжения.

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

В проект схемы теплоснабжения были внесены следующие изменения:

- скорректированы объемы выработки и полезного отпуска тепловой энергии;
- скорректированы мощности источников тепловой энергии;
- уточнены планы мероприятий по развитию систем теплоснабжения;
- доработаны все разделы и главы схемы теплоснабжения в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.07.2016 № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методических указаний (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

18 СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

18.1. Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения

Таблица 75 – Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения

Номер Главы	Наименование Главы	Перечень изменений
1	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
2	Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
3	Электронная модель системы теплоснабжения поселения	В рамках данной работы было выполнено: - Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов. - Паспортизация объектов системы теплоснабжения. Паспортизация объектов системы теплоснабжения осуществлялась на основе предоставленных исходных и расчетных данных. - Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.
4	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
5	Мастер-план развития систем теплоснабжения	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
6	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О

Номер Главы	Наименование Главы	Перечень изменений
	потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
7	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
8	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
9	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
10	Перспективные топливные балансы	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
11	Оценка надежности теплоснабжения	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
12	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
13	Индикаторы развития систем теплоснабжения	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления

Номер Главы	Наименование Главы	Перечень изменений
		Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
14	Ценовые (тарифные) последствия	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
15	Реестр единых теплоснабжающих организаций	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
16	Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
17	Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
18	Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	Информация по всем пунктам была скорректирована по состоянию на 01.01.2024. Перечень пунктов приведен в соответствии с актуальной редакцией постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»

18.2. Сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

Сведения отсутствуют.

19 СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В настоящее время на территории округа действует двадцать восемь источников централизованного теплоснабжения, отопляющих жилые, административные и социально-значимые объекты. Обслуживание объектов систем централизованного теплоснабжения осуществляется АО «Вологодская областная энергетическая компания», МУП «Коммунальные сети», ООО «Агат», ООО «Яковлевское», МУП «Коммунальные сети», ООО «ЛУЧ», МУП «Районные теплосети», и АУ СО ВО "Устюженский дом социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов" и МОУ «Маловосновская школа».

19.1. Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения \ могут послужить:

- неблагоприятные погодно-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед);
- человеческий фактор (неправильные действия персонала);
- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии;
- внеплановая остановка (выход из строя) оборудования на объектах системы теплоснабжения.

Основные причины возникновения аварии, описания аварийных ситуаций, возможные масштабы аварии их последствия и уровень реагирования приведены в таблице 76.

Таблица 76 -Риски возникновения аварий

Причина возникновения аварии	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварии и последствия	Уровень реагирования
Прекращение подачи электроэнергии на источник тепловой энергии.	Остановка работы источника тепловой энергии	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры в зданиях. возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный
Прекращение подачи холодной воды на источник-тепловой энергии	Ограничение работы источника тепловой энергии	Ограничение циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный

Причина возникновения аварии	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварии и последствия	Уровень реагирования
Выход из строя Сетевого (сетевых) насоса	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный
Выход из строя котла (котлов)	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Ограничение (прекращение) подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Объектовый
Предельный износ сетей, гидродинамические удары	Порыв на тепловых сетях	Прекращение циркуляции в части системы теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Объектовый

19.2. Схема теплоснабжения объектов

Потребители, подключённые к тепловым сетям отопления двух и более источника тепла отсутствуют. Аварийное переключение нагрузки между источниками тепла не предусмотрено.

В соответствии с п. 4.2 4.2 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

жилые и общественные здания до 12 °С;

промышленные здания до 8 °С.

Третья категория - остальные потребители.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 «О предоставлении коммунальных услуг...», в жилых помещениях в нормативная температура воздуха должна составлять не ниже +18 °С. Допустимая продолжительность перерыва отопления:

- не более 24 часов (суммарно) в течение 1 месяца;
- не более 16 часов одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от +12 °С до нормативной температуры;
- не более 8 часов одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от +10 °С до +12 °С;
- не более 4 часов одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от +8 °С до +10 °С.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», на период ликвидации аварии не допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий второй категории ниже +12 °С, промышленных зданий ниже +8 °С. Сведения о допустимом снижении при расчетной температуре наружного воздуха приведено в таблице ниже.

Таблица 77 - Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи теплоты, %, до	78	84	87	89	91

*- Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92.

Для потребителей первой категории допускается предусматривать местные резервные источники теплоты (стационарные или передвижные) при отсутствии возможности резервирования от нескольких независимых источника тепла или тепловых сетей.

19.3. Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12°С, в промышленных зданиях ниже +8°С, в соответствии со СП 124.13330.2012. «Тепловые сети. Актуализированная редакция. СНиП 41-02-2003». С учетом данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплоснабжения (зданий) определяется время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения.

Таблица 78 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах теплоснабжения

№ п/п	Наименование технологического нарушения	Время на устранение	Ожидаемая температура в жилых помещениях при температуре наружного воздуха, С			
			0	-10	-20	более -20
1.	Отключение отопления	2 часа	18	18	15	15
2.	Отключение отопления	4 часа	18	15	15	15
3.	Отключение отопления	6 часов	15	15	15	10
4.	Отключение отопления	8 часов	15	15	10	10

Период времени снижения температуры при внезапном прекращении теплоснабжения до критического значения (плюс 12°С) рассчитывается по формуле:

$$z = \beta \times \ln \frac{t_{\text{в}} - t_{\text{н}}}{t_{\text{в.а}} - t_{\text{н}}},$$

где $t_{\text{в.а}}$ - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (плюс 12°С);

$t_{\text{с}} = 20^{\circ}\text{C}$ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события;

$\beta = 40 \text{ ч}$ - коэффициент аккумуляции помещения (здания).

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха. Результаты расчета приведены в таблице 79.

Таблица 79 – Расчет времени снижения температуры до критического значения.

Температура воздуха, °С	Температура в отапливаемом помещении, °С	Критерий отказа теплоснабжения, °С	Коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч	Период времени снижения температуры z, час
-34, -32,1	20	12	40	6,5452
-32, -30,1	20	12	40	6,8250
-30, -28,1	20	12	40	7,1299
-28, -26,1	20	12	40	7,4634
-26, -24,1	20	12	40	7,8298
-24, -22,1	20	12	40	8,2341
-22, -20,1	20	12	40	8,6826
-20, -18,1	20	12	40	9,1830
-18, -16,1	20	12	40	9,7449
-16, -14,1	20	12	40	10,3804
-14, -12,1	20	12	40	11,1053
-12, -10,1	20	12	40	11,9397
-10, -8,1	20	12	40	12,9109
-8, -6,1	20	12	40	14,0559
-6, -4,1	20	12	40	15,4265
-4, -2,1	20	12	40	17,0978
-2, -0,1	20	12	40	19,1829
0-1,9	20	12	40	21,8617
2-3,9	20	12	40	25,4396
4-5,9	20	12	40	30,4856
6-7,9	20	12	40	38,2205
8-9,9	20	12	40	51,9713
Выше 10				

Сведения о допустимом времени устранения технологических нарушений на объектах водоснабжения и электроснабжения приведено в таблицах ниже.

Таблица 80 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах водоснабжения:

Наименование технологического нарушения	Диаметр труб, мм	Время устранения, ч, при глубине заложения труб, м	
		до 2	более 2
Отключение водоснабжения	до 400	8	12

Таблица 81 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах электроснабжения:

Наименование технологического нарушения	Время устранения
Отключение электроснабжения	2 часа

19.4. Расчет потерь теплоносителя на участке тепловой сети при возникновении аварийной ситуации

Потери теплоносителя при возникновении аварийной ситуации включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды на заполнение попавших под отключение участков сети и системы отопления отключаемых потребителей.

Объемы воды во всех попавших под отключение участков сети (подающем и обратном трубопроводе) вычисляется по формуле:

$$V_i = L_i \cdot D_i^2 \cdot \frac{\pi}{4}, \text{ м}^3$$

где, L_i - длина участка, м;

D_i - диаметр подающего (обратного) трубопровода, м.

Расчетные нагрузки на отопление, вентиляцию суммируются по каждому потребителю. Расчетные средние нагрузки на ГВС суммируются по каждому потребителю.

Объем внутренних систем теплоснабжения рассчитывается исходя из следующей зависимости:

$$V_{\text{сист}} = Q_{\text{сист}} \cdot v, \text{ м}^3$$

где

$Q_{\text{сист}}$ - расчетная тепловая нагрузка системы теплоснабжения, Гкал/ч;

v - удельный объем воды, принимаемый в зависимости от вида основного теплоснабжающего оборудования, (м³*ч)/Гкал.

19.5. Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций

Потребители, подключённые к тепловым сетям отопления двух и более источника тепла отсутствуют. Аварийное переключение нагрузки между источниками тепла не предусмотрено.

Необходимость составления плана ликвидации аварийных ситуаций с применением электронного моделирования отсутствует, так как все локальные системы теплоснабжения имеют

лучевую без перемычек структуру тепловых сетей, а также отсутствует возможность переключения тепловой нагрузки на другие (смежные, технологически связанные) системы теплоснабжения.

Задачи по ликвидации последствий аварийных ситуаций, решаемые с применением электронного моделирования, относятся к процессам эксплуатации системы теплоснабжения, диспетчерскому и технологическому управлению системой.

В эти задачи входят:

- моделирование изменений гидравлического режима при аварийных переключениях и отключениях;
- формирование рекомендаций по локализации аварийных ситуаций и моделирование последствий выполнения этих рекомендаций;
- формирование перечней и сводок по отключаемым абонентам.

Для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций применяются:

- программное обеспечение, позволяющее создать математическую модель всех технологических объектов (паспортизировать), составляющих систему теплоснабжения, в их совокупности и взаимосвязи, и на основе этого описания решать весь спектр расчетно-аналитических задач, необходимых для многовариантного моделирования режимов работы всей системы теплоснабжения и ее отдельных элементов;
- средства создания и визуализации графического представления сетей теплоснабжения в привязке к плану территории, неразрывно связанные со средствами технологического описания объектов системы теплоснабжения и их связности;
- собственно данные, описывающие каждый в отдельности элементарный объект и всю совокупность объектов, составляющих систему теплоснабжения населенного пункта, - от источника тепла и вплоть до каждого потребителя, включая все трубопроводы и тепловые камеры, а также электронный план местности, к которому привязана модель системы теплоснабжения.

В рамках данной работы было выполнено:

- графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов. Графическое представление объектов выполнено с использованием ГИС «Zulu», с учетом привязки к топографической основе и схемы расположения инженерных коммуникаций, согласно предоставленных данных.
- паспортизация объектов системы теплоснабжения осуществлялась на основе предоставленных исходных и расчетных данных.
- Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное. Разбивка объектов по территориальному делению происходит на основе данных утвержденного генерального плана и карте территориального планирования.

Разработанная модель схемы теплоснабжения поселения позволяет локализовать на карте место возникновения аварии, а также определить количество потребителей, попадающих под отключение на время устранения аварии.

19.6. Организация управления ликвидацией аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях

Органами повседневного управления территориальной подсистемы являются:

- на муниципальном уровне – ответственный специалист муниципального образования;
- на объектовом уровне – оперативный персонал источников тепла.

Координацию работ по ликвидации аварии на муниципальном уровне осуществляет комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности поселения, на объектовом уровне – руководитель организации, осуществляющей эксплуатацию объекта.

19.7. 19.7 Силы и средства для ликвидации аварий тепло-производящих объектов и тепловых сетей

В зависимости от вида и масштаба аварии принимаются неотложные меры по проведению ремонтно-восстановительных и других работ, направленных на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в дома с центральным отоплением и социально значимые объекты.

Для ликвидации аварий создаются и используются

- резервы финансовых и материальных ресурсов муниципального образования,
- резервы финансовых материальных ресурсов организаций.

Объемы резервов финансовых ресурсов (резервных фондов) определяются ежегодно и утверждаются нормативным правовым актом и должны обеспечивать проведение аварийно-восстановительных работ в нормативные сроки.

Время готовности к работам по ликвидации аварии- 45 мин. При возникновении крупномасштабной аварии, срок ликвидации последствий более 12 часов.

19.8. Порядок действий по ликвидации аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях

Планирование и организация ремонтно-восстановительных работ на тепло-производящих объектах (далее — ТПО) и тепловых сетях (далее – ТС) осуществляется руководством организации, эксплуатирующей ТПО (ТС).

Принятию решения на ликвидацию аварии предшествует оценка сложившейся обстановки, масштаба аварии и возможных последствий.

Работы проводятся на основании нормативных и распорядительных документов оформляемых организатором работ.

К работам привлекаются аварийно-ремонтные бригады, специальная техника и оборудование организаций, в ведении которых находятся ТПО (ТС) в круглосуточном режиме, посменно.

О сложившейся обстановке население информируется администрацией муниципального образования, эксплуатирующей организацией через местную систему оповещения и информирования.

В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руководитель работ докладывает Главе администрации муниципального образования,

председателю комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности.

При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном отключении коммунально-технических систем жизнеобеспечения населения в жилых домах на сутки и более, а также в условиях критически низких температур окружающего воздуха) работы координирует комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности.

Таблица 82 - Мероприятия при аварийном отключении коммунально-технических систем жизнеобеспечения населения

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
<i>При возникновении аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения</i>			
1.	При поступлении информации (сигнала) об аварии на коммунально-технических системах жизнеобеспечения населения: определение объема последствий аварийной ситуации (количество жилых домов, котельных, водозаборов, учреждений социальных объектов); принятие мер по бесперебойному обеспечению теплом и электроэнергией объектов жизнеобеспечения населения муниципального образования; организация электроснабжения объектов жизнеобеспечения населения по обводным каналам; организация работ по восстановлению линий электропередач и систем жизнеобеспечения при авариях на них; принятие мер для обеспечения электроэнергией учреждений здравоохранения, общеобразовательных учреждений	Немедленно	Руководители объектов электро-водо – газо-, теплоснабжения
2.	Проверка работоспособности автономных источников питания и поддержание их в постоянной готовности, отправка автономных источников питания для обеспечения электроэнергией котельных, насосных станций, учреждений здравоохранения, общеобразовательных учреждений, подключение дополнительных источников энергоснабжения (освещения) для работы в темное время суток; обеспечение бесперебойной подачи тепла в жилые кварталы.	Ч+ (0ч.30 мин.- 01.ч.00 мин)	Аварийно-восстановительные формирования
3.	При поступлении сигнала об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения: доведение информации до заместителя главы администрации по ЖКХ и руководителя рабочей	Немедленно Ч+1ч. 30мин.	Оперативный дежурный ЕДДС

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
	группы (его зама) оповещение и сбор рабочей и оперативной группы		
4.	Проведение расчетов по устойчивости функционирования систем отопления в условиях критически низких температур при отсутствии энергоснабжения и выдача рекомендаций в администрации района.	Ч+ 2ч.00мин.	Рабочая и Оперативная группа
5.	Организация работы оперативной группы	Ч+2ч.30 мин.	Руководитель оперативной группы
6.	Выезд оперативной группы МО в район населенного пункта, в котором произошла авария. Проведение анализа обстановки, определение возможных последствий аварии и необходимых сил и средств для ее ликвидации. Определение котельных, учреждений здравоохранения, общеобразовательных учреждений, попадающих в зону возможной аварийной ситуации.	Ч+(2ч.00мин -3 час. 00мин).	Руководитель рабочей группы
7.	Организация несения круглосуточного дежурства руководящего состава администрации муниципального образования	Ч+3ч.00мин.	Оперативная группа
8.	Организация и проведение работ по ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения.	Ч+3ч.00 мин.	Руководитель Оперативной группы
9.	Оповещение населения об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (при необходимости)	Ч+3ч.00 мин.	Оперативный дежурный ЕДДС, группа оповещения
10.	Принятие дополнительных мер по обеспечению устойчивого функционирования объектов экономики, жизнеобеспечения населения.	Ч+3ч.00мин.	Руководитель, рабочей и оперативной группы
11.	Организация сбора и обобщения информации: о ходе развития аварии и проведения работ по ее ликвидации; о состоянии безопасности объектов жизнеобеспечения; о состоянии отопительных котельных, тепловых пунктов, систем энергоснабжения, о наличии резервного топлива.	Через каждые 1 час (в течении первых суток) 2 часа (в последующие сутки).	оперативный дежурный ЕДДС и оперативная группа
12	Организация контроля за устойчивой работой объектов и систем жизнеобеспечения населения.	В ходе ликвидации аварии.	Руководитель Оперативной группы
13	Проведение мероприятий по обеспечению	Ч+3 ч 00 мин.	Отдел полиции

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
	общественного порядка и обеспечение беспрепятственного проезда спецтехники в районе аварии.		
14	Доведение информации до рабочей группы о ходе работ по ликвидации аварии и необходимости привлечения дополнительных сил и средств.	Ч + 3ч.00 мин.	Руководитель Оперативной группы
15	Привлечение дополнительных сил и средств, необходимых для ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения.	По решению рабочей группы	
<i>По истечении 24 часов после возникновения аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (переход аварии в режим чрезвычайной ситуации)</i>			
19	Принятие решения и подготовка распоряжения Руководителя Оперативной группы о переводе муниципального звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ	Ч + 24 час 00 мин	Руководитель Оперативной группы
20	Усиление группировки сил и средств, необходимых для ликвидации ЧС. Приведение в готовность нештатных аварийно-спасательных формирований (НАСФ). Определение количества сил и средств, направляемых в муниципальное образование для оказания помощи в ликвидации ЧС	По решению руководителя оперативной группы	Администрация муниципального образования
21	Проведение мониторинга аварийной обстановки в населенных пунктах, где произошла ЧС. Сбор, анализ, обобщение и передача информации в заинтересованные ведомства о результатах мониторинга	Через каждые 2 часа	Оперативная группа
22	Подготовка проекта распоряжения о переводе муниципального звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	При обеспечении устойчивого функционирования объектов жизнеобеспечения населения	Секретарь оперативной группы
23	Доведение распоряжения руководителя оперативной группы о переводе звена ОТП РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	По завершении работ по ликвидации ЧС	Оперативный штаб комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ
24	Анализ и оценка эффективности проведенного комплекса мероприятий и действий служб, привлекаемых для ликвидации ЧС	В течение месяца после ликвидации ЧС	Руководитель Оперативной группы

19.9. Взаимодействие между органами и организациями при ликвидации аварий, инцидентов

О сложившейся аварийной ситуации население информируется администрацией муниципального образования, эксплуатирующей организацией через местную систему оповещения и информирования.

В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руководитель работ докладывает Главе администрации муниципального образования, Руководителю оперативной группы по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности.

При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном отключении коммунально-технических систем жизнеобеспечения населения в жилых домах на сутки и более, а также в условиях критически низких температур окружающего воздуха) работы координирует комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности.

19.10. Порядок организации мониторинга состояния системы теплоснабжения

Мониторинг состояния системы теплоснабжения должен предусматривать:

- проведение ежедневного анализа состояния работы объектов теплоснабжения;
- оперативное решение вопросов по принятию неотложных мер в целях обеспечения работы объектов теплоснабжения, обеспечивающих жизнедеятельность населения и работу социально значимых объектов, в нормальном (штатном) режиме.

установление взаимодействия органов повседневного управления - органов местного самоуправления, теплоснабжающих и теплосетевых организаций при осуществлении сбора и обмена информацией по вопросам устойчивого и надежного теплоснабжения жилищного фонда, объектов жилищно-коммунального хозяйства и социально значимых объектов; оперативного контроля за принятием мер, необходимых для обеспечения работы объектов теплоснабжения, обеспечивающих жизнедеятельность населения и работу социально значимых объектов, в нормальном (штатном) режиме.

Функционирование системы мониторинга осуществляется на муниципальном и объектовом уровнях. На муниципальном уровне координацию деятельности системы мониторинга осуществляет Администрация муниципального образования. На объектовом уровне - осуществляют теплоснабжающие организации.

На объектовом уровне собирается следующая информация:

- Реестр учета аварийных ситуаций, технологических отказов, возникающих на объектах теплоснабжения, с указанием наименования объекта, адреса объекта, причин, приведших к возникновению аварийной ситуации, мер, принятых по ликвидации аварийной ситуации, технологических отказов, а также при отключении потребителей от теплоснабжения - период отключения и перечень отключенных потребителей;
- Данные о проведенных ремонтных (в т.ч. капитальных) работах на объектах теплоснабжения, исполнительная документация по проведенным ремонтным работам;
- Данные о вводе в эксплуатацию законченного строительства, расширения, реконструкции, технического перевооружения объектов теплоснабжения.

На муниципальном уровне собирается следующая информация:

- Реестр учета аварийных ситуаций, технологических отказов, возникающих на объектах теплоснабжения, с указанием наименования объекта, адреса объекта, причин, приведших к возникновению аварийной ситуации, мер, принятых по ликвидации аварийной ситуации, технологических отказов, а также при отключении потребителей от теплоснабжения - период отключения и перечень отключенных потребителей;
- Данные о проведенных капитальных ремонтных работах на объектах теплоснабжения, исполнительная документация по проведенным капитальным ремонтным работам;
- Данные о вводе в эксплуатацию законченного строительства, расширения, реконструкции, технического перевооружения объектов теплоснабжения.

Результаты анализа данных мониторинга являются основанием для принятия решений о ремонте, модернизации, реконструкции или выводе из эксплуатации объектов теплоснабжения.